

ABB MEASUREMENT & ANALYTICS | INSTRUCCIONES DE PUESTA EN MARCHA

## EL3000

# Analizadores de gases en continuo



Tan inteligentes que resultan sencillos

**Measurement made easy**



# Índice

<b>Observaciones previas .....</b>	<b>5</b>
<b>Directrices para la instalación y puesta en marcha .....</b>	<b>6</b>
<b>Información de seguridad .....</b>	<b>7</b>
Aplicación prevista .....	7
Información de seguridad .....	7
Fidas24: Indicaciones para el funcionamiento seguro del analizador de gases .....	9
<b>Versión con tipo de protección II 3G para la medición de gases y vapores no inflamables .....</b>	<b>11</b>
<b>Preparación para la instalación .....</b>	<b>13</b>
Contenido de la caja .....	13
Material necesario para la instalación (no incluido) .....	14
Requisitos para el lugar de instalación, fuente de alimentación .....	16
Uras26: Preparación para la instalación .....	19
Limas23: Preparación para la instalación .....	22
Magnos206: Preparación para la instalación .....	24
Magnos28: Preparación para la instalación .....	26
Magnos27: Preparación para la instalación .....	28
ZO23: Preparación para la instalación .....	29
Caldos27: Preparación para la instalación .....	33
Fidas24: Preparación para la instalación .....	35
Condiciones de entrada y salida de gas de muestreo .....	38
Sensor de presión .....	39
Purga de la carcasa .....	40
Planos de dimensiones .....	42
Requisitos especiales para la medición de gases inflamables .....	44
<b>Instalación del analizador de gases .....</b>	<b>45</b>
Desembalaje del analizador de gases .....	45
Instalación de las conexiones de gas .....	46
Conexiones de gas para Uras26 (modelo EL3020) .....	48
Conexiones de gas para Uras26 (modelo EL3040) .....	50
Conexiones de gas para Uras26 con Magnos206 (modelo EL3020) .....	52
Conexiones de gas para Uras26 con Magnos206 (modelo EL3040) .....	54
Conexiones de gas para Uras26 con Magnos28 (modelo EL3020) .....	56
Conexiones de gas para Uras26 con Magnos28 (modelo EL3040) .....	58
Conexiones de gas para Uras26 con Caldos27 (modelo EL3020) .....	60
Conexiones de gas para Uras26 con Caldos27 (modelo EL3040) .....	62
Conexiones de gas para Limas23 (modelo EL3020) .....	64
Conexiones de gas para Limas23 (modelo EL3040) .....	65
Conexiones de gas para Limas23 con Magnos206 (modelo EL3020) .....	66
Conexiones de gas para Limas23 con Magnos206 (modelo EL3040) .....	67
Conexiones de gas para Limas23 con Magnos28 (modelo EL3020) .....	68
Conexiones de gas para Limas23 con Magnos28 (modelo EL3040) .....	69
Conexiones de gas para Magnos206 (modelo EL3020) .....	70
Conexiones de gas para Magnos206 (modelo EL3040) .....	71
Conexiones de gas para Magnos28 (modelo EL3020) .....	72
Conexiones de gas para Magnos28 (modelo EL3040) .....	73

Conexiones de gas para Magnos27 (modelo EL3020) .....	74
Conexiones de gas para Magnos27 con Uras26 (modelo EL3020) .....	75
Conexiones de gas para ZO23 (modelo EL3020) .....	76
Conexiones de gas para ZO23 (modelo EL3040) .....	77
Conexiones de gas para Caldos27 (modelo EL3020) .....	78
Conexiones de gas para Caldos27 (modelo EL3040) .....	79
Conexiones de gas y eléctricas para Fidas24 (modelo EL3020) .....	80
Conexiones de gas y eléctricas para Fidas24 (modelo EL3040) .....	81
Instalación del analizador de gases .....	82
Conexión de los conductos de gas .....	83
Fidas24: Conexión de los conductos de gas .....	84
Fidas24: Conexión de la tubería de gas de combustión .....	87
Fidas24: Conexión de la tubería de gas de muestreo (conexión de gas de muestreo calentada) .....	88
Fidas24: Conexión de la tubería de gas de muestreo (conexión de gas de muestreo no calentada) .....	92
Conexiones eléctricas del modelo EL3020 .....	94
Conexiones eléctricas del modelo EL3040 .....	95
Conexiones eléctricas, módulos de salida analógica .....	97
Conexiones eléctricas, módulo de E/S digital .....	98
Conexiones eléctricas, módulo Modbus .....	100
Conexiones eléctricas, módulo Profibus .....	101
Conexión de los cables de señal .....	102
Conexión de las líneas de alimentación .....	103
Fidas24: Conexión de la línea de alimentación .....	104
<b>Encendido del analizador de gases .....</b>	<b>105</b>
Comprobar la instalación .....	105
Purgar el conducto de gas de muestreo .....	106
Encendido del analizador de gases .....	107
ZO23: Encendido del analizador de gases .....	108
Fidas24: Encendido del analizador de gases .....	109
Comunicación entre el analizador de gases y el ordenador .....	113
<b>Inspección y mantenimiento .....</b>	<b>117</b>
Fidas24: Comprobación de la estanquidad de la tubería de suministro de gas de combustión .....	117
Fidas24: Comprobación de la estanquidad del conducto de alimentación del gas de combustión en el analizador de gases .....	119
Comprobación de la estanquidad del conducto de alimentación del gas de muestreo .....	120
Nota importante relativa a la versión con analizador de gases para la medición de gases inflamables .....	121
Indicaciones importantes relativas a la versión con tipo de protección II 3G .....	122
Código QR dinámico .....	123
<b>Apagado y embalaje del analizador de gases .....</b>	<b>125</b>
Apagado del analizador de gases .....	125
Embalaje del analizador de gases .....	126
Eliminación .....	127

## Observaciones previas

### Contenido de estas instrucciones de puesta en marcha

Estas instrucciones de puesta en marcha contienen toda la información necesaria para llevar a cabo de forma segura y adecuada la instalación y el encendido del analizador de gases.

La información para el funcionamiento, la calibración, la configuración y el mantenimiento del analizador de gases se halla recogida en las instrucciones de puesta en marcha. Las instrucciones de puesta en marcha se incluyen en el DVD-ROM «Software Tools and Technical Documentation» (Herramientas de software y documentación técnica), que acompaña al analizador de gases (consulte a continuación).

### Información adicional

#### Ficha técnica del analizador

La versión del analizador de gases se describe en la ficha técnica que se entrega con el analizador de gases.

#### DVD-ROM «Software Tools and Technical Documentation»

El analizador de gases viene acompañado del DVD-ROM «Software Tools and Technical Documentation» que incluye el contenido siguiente:

- Herramientas de software
- Instrucciones de funcionamiento
- Fichas técnicas
- Información técnica
- Certificados

#### Internet

Encontrará más información sobre los productos y servicios de ABB Analytical en «<http://www.abb.com/analytical>».

#### Contacto con el servicio técnico

Si la información de estas instrucciones de puesta en marcha no cubre una situación particular, el servicio técnico de ABB estará encantado de suministrarle la información adicional que necesite. Póngase en contacto con el distribuidor local. En caso de emergencia, diríjase a

ABB Service, Teléfono: +49-(0)180-5-222 580, fax: +49-(0)621-381 931 29031, Correo electrónico: [automation.service@de.abb.com](mailto:automation.service@de.abb.com)

### Símbolos y tipografía

**PRECAUCIÓN** identifica información de seguridad que debe ser respetada durante el funcionamiento del analizador de gases a fin de evitar riesgos para el usuario.

**NOTA** identifica información específica de funcionamiento del analizador de gases, así como del uso de estas instrucciones puesta en marcha.

<b>1, 2, 3, ...</b>	Identifican los números de referencia de las figuras.
<b>Visualización</b>	Identifica una visualización en la pantalla.
<b>▲ ► ▼ ◀ OK</b>	Identifican las teclas de función.
<b>p<sub>e</sub></b>	Presión manométrica
<b>p<sub>abs</sub></b>	Presión absoluta
<b>p<sub>amb</sub></b>	Presión atmosférica

# Directrices para la instalación y puesta en marcha

## Pasos básicos

Durante la instalación y puesta en marcha del analizador de gases deben realizarse básicamente los siguientes pasos:

- 1** Tener en cuenta la información relacionada con la aplicación prevista (consulte la página 7).
- 2** Seguir las precauciones de seguridad (consulte la página 7).
- 3** Preparar la instalación y todo el material necesario (consulte la página 13).
- 4** Desembalar el analizador de gases (consulte la página 45).
- 5** Comprobar la estanquidad de los conductos de gas (consulte la página 120).
- 6** Instalar el analizador de gases (consulte la página 82).
- 7** Conectar los conductos de gas (consulte la página 83).
- 8** Conectar los cables eléctricos (consulte la página 94).
- 9** Comprobar la instalación (consulte la página 105).
- 10** Purgar el conducto de gas de muestreo (consulte la página 106).
- 11** Encender el analizador de gases (consulte la página 107).

# Información de seguridad

## Aplicación prevista

### Aplicación prevista del analizador de gases

El analizador de gases ha sido diseñado para la medición continua de la concentración de componentes individuales en gases o vapores.

Cualquier otro uso no es el especificado.

El uso correcto también incluye seguir estas instrucciones de puesta en marcha.

El analizador de gases no se puede usar para medir gas ni aire inflamables, ni mezclas de gas y oxígeno.

La versión del analizador de gases con tuberías y conexiones de gas de acero inoxidable (modelos EL3020 y EL3040) se puede utilizar para la medición de gases y vapores inflamables<sup>1</sup> en un entorno no peligroso. Se deben cumplir los requisitos especiales para la medición de gases inflamables (consulte la página 44). El sensor de oxígeno y los módulos de la alimentación de gas integrada (opción «Alimentación de gas integrada» - solo en el modelo EL3020, no con Limas23, ZO23, Fidas24) no se deben utilizar para la medición de gases inflamables.

La versión a prueba de explosiones del analizador de gases con tipo de protección II 3G (consulte la página 11) (modelo EL3040) se puede utilizar para la medición de gases y vapores no inflamables en un entorno peligroso.

---

#### NOTA

La versión para la medición de gases y vapores inflamables y la versión a prueba de explosiones con tipo de protección II 3G (consulte la página 11) son versiones distintas del analizador de gases y están diseñadas para diferentes aplicaciones.

---

## Información de seguridad

### Requisitos para un funcionamiento seguro

Para que funcione de forma eficiente y segura, el dispositivo debe manejarse y almacenarse adecuadamente, debe instalarse, configurarse, operarse y mantenerse correctamente.

### Cualificaciones del personal

En el dispositivo solo deben trabajar personas familiarizadas con la instalación, la configuración, la operación y el mantenimiento de dispositivos comparables y con la certificación adecuada para dichas tareas.

---

<sup>1</sup> Un gas inflamable es un gas que puede inflamarse por la exposición al aire.

## Información y precauciones especiales

Entre estas se incluyen:

- El contenido de estas instrucciones de puesta en marcha
- La información de seguridad adherida al dispositivo
- Las precauciones de seguridad para instalar dispositivos eléctricos y operar con ellos
- Las precauciones de seguridad para trabajar con gases, ácidos, condensados, etc.

## Reglamentaciones nacionales

Las reglamentaciones, normas e instrucciones citadas en estas instrucciones de puesta en marcha son de aplicación en la República Federal de Alemania. Cuando el dispositivo se utilice en otros países, deben seguirse las reglamentaciones nacionales respectivas.

## Seguridad del dispositivo y funcionamiento seguro

El dispositivo ha sido diseñado y probado de acuerdo con las normas de seguridad pertinentes y se entrega listo para funcionar de forma segura. Para mantener este estado y asegurar un funcionamiento seguro, lea y siga la información de seguridad de estas instrucciones de puesta en marcha. Si no lo hace, puede poner en peligro a las personas y provocar daños en el dispositivo, así como en otros sistemas y dispositivos.

## Conexión del cable de protección

El cable de protección (tierra) debe conectarse al conector del cable de protección antes de realizar cualquier otra conexión.

## Riesgos de desconexión del cable de protección

El dispositivo puede ser peligroso si el cable de protección se interrumpe en el interior o el exterior del dispositivo o si el cable de protección se desconecta.

## Riesgos que conlleva la apertura de las cubiertas

Al quitar las cubiertas u otras piezas, pueden quedar al descubierto componentes con corriente, incluso aunque la extracción se lleve a cabo sin herramientas. Puede haber corriente presente en algunos puntos de conexión.

## Riesgos al trabajar con un dispositivo abierto

Todos los trabajos que se realicen en un dispositivo abierto y conectado a la corriente deben ser realizados por personal formado y que conozca los riesgos a los que se expone.

## Cuando ya no se puede garantizar un funcionamiento seguro

Si es evidente que ya no es posible un funcionamiento seguro, el dispositivo debe ponerse fuera de servicio y protegerse contra el uso no autorizado.

La posibilidad de funcionamiento seguro queda excluida cuando:

- El dispositivo está claramente dañado
- El dispositivo ya no funciona
- Tras un almacenamiento largo en condiciones adversas
- Tras someter el dispositivo a un gran esfuerzo durante su transporte

## Fidas24: Indicaciones para el funcionamiento seguro del analizador de gases

### PRECAUCIÓN

El analizador de gases utiliza hidrógeno como gas de combustión. Para garantizar el funcionamiento seguro del analizador de gases, debe respetarse absolutamente toda la información contenida en esta documentación.

### Medidas del fabricante

Las medidas siguientes aseguran que, durante el funcionamiento normal, en el interior del analizador de gases no se produzca un enriquecimiento del gas de combustión ni una mezcla del gas de combustión con el aire del ambiente:

- La estanquidad de los conductos de gas de combustión se comprueba antes de la entrega a una tasa de fuga  $< 1 \times 10^{-4}$  hPa l/s.
- La mezcla de aire y gas de combustión (antes y después del punto de ignición) se diluye en el detector con aire comprimido.
- La entrada del gas de combustión no se conecta al suministro durante la puesta en marcha, hasta que no se hayan establecido las presiones nominales internas.
- La entrada del gas de combustión se interrumpe si no se pueden establecer las presiones nominales internas durante la fase de ignición (p. ej., porque el aire comprimido no es suficiente o porque entra aire de combustión).
- La entrada del gas de combustión se interrumpe tras varios intentos de ignición sin éxito.
- Si la llama se apaga durante el funcionamiento, la entrada de gas de combustión se interrumpe si los siguientes intentos de ignición fallan.

El interior del analizador de gases no está asignado a una zona (protección contra explosión); la mezcla de gas explosivo no puede salir al exterior.

### Condiciones que debe cumplir el usuario final

El usuario final debe cumplir los requisitos previos y las condiciones siguientes para garantizar un funcionamiento seguro del analizador de gases:

- El analizador de gases puede utilizarse para medir gases inflamables siempre que la proporción inflamable no supere el 15 % vol. de CH<sub>4</sub> o equivalentes de C1.
- Deben cumplirse las normas de seguridad pertinentes para trabajar con gases inflamables.
- Al conectar el gas de combustión y el aire de combustión se debe tener en cuenta el esquema de conexión de gas (consulte la página 80).
- No debe abrirse el conducto de alimentación de gas de combustión en el analizador de gases. El conducto de alimentación de gas de combustión puede presentar fugas por hacerlo. La fuga de gas de combustión puede provocar incendios y explosiones, también fuera del analizador de gases.
- Sin embargo, si se ha abierto el conducto de alimentación de gas de combustión en el analizador de gases, debe comprobarse siempre la estanquidad de la junta (consulte la página 119) con un detector de fugas después de que se haya sellado de nuevo (tasa de fuga  $< 1 \times 10^{-4}$  hPa l/s).

- La estanquidad de la tubería de gas de combustión (consulte la página 117) fuera del analizador de gases y el conducto de alimentación de gas de combustión (consulte la página 119) en el analizador de gases debe comprobarse regularmente.
- No se deben sobrepasar las presiones máximas del gas de combustión y del aire de combustión (consulte la página 35).
- No se debe sobrepasar el caudal máximo de gas de combustión (consulte la página 35).
- El caudal de gas de combustión debe limitarse a un máximo de 10 l/h de H<sub>2</sub> o 25 l/h de mezcla de H<sub>2</sub>/He. Para ello, el usuario final debe tomar las medidas adecuadas (consulte la página 35) fuera del analizador de gases.
- Para aumentar la seguridad en los estados de funcionamiento que constan a continuación, se debe instalar una válvula de cierre (consulte la página 35) en el conducto de alimentación de gas de combustión:
  - Apagado del analizador de gases
  - Fallo en la alimentación de aire de instrumentación
  - Fugas en el conducto de alimentación de gas de combustión en el interior del analizador de gases.

Esta válvula de cierre debe instalarse fuera de la carcasa del analizador, cerca del suministro de gas de combustión (botella de gas, tubería).

- Si no se interrumpe automáticamente el suministro de gas de combustión al analizador de gases en caso de fallo de alimentación del instrumento, debe activarse una alarma visible o acústica.
- Al medir gases inflamables hay que asegurarse de que, en caso de fallo del suministro de aire de instrumentación o del propio módulo de análisis, se interrumpa el suministro de gas de muestreo al módulo de análisis y se purgue el conducto del gas de muestreo con nitrógeno.
- Alrededor del analizador de gases debe poder tener lugar el intercambio libre de aire con el entorno. Es posible que el analizador de gas no esté directamente cubierto. Las aberturas de la carcasa hacia arriba y hacia los lados no deben estar cerradas. La distancia a los componentes laterales adyacentes integrados debe ser de al menos 4 mm.
- Si el analizador de gases está instalado en un armario cerrado, se debe procurar una ventilación adecuada del armario (al menos 1 cambio de aire por hora). La distancia hacia arriba y hacia los lados de los componentes de montaje adyacentes integrados debe ser de al menos 4 mm.

## Versión con tipo de protección II 3G para la medición de gases y vapores no inflamables

### NOTA

La versión para la medición de gases y vapores inflamables y la versión a prueba de explosiones con tipo de protección II 3G (consulte la página 11) son versiones distintas del analizador de gases y están diseñadas para diferentes aplicaciones.

## Descripción

El analizador de gases modelo EL3040 con tipo de protección II 3G han sido sometidos a ensayos respecto a la protección contra explosiones y es adecuado para su uso en áreas peligrosas de conformidad con los datos técnicos (consulte la página 16) y las condiciones especiales (consulte a continuación).

El analizador de gases puede utilizarse para la medición de gases y vapores no inflamables.

El analizador de gases solo está previsto para su instalación en interiores.

Los analizadores Uras26, Magnos206, Magnos28 y Caldos27 pueden instalarse individualmente o como combinación de Uras26 con Magnos206 o Magnos28 o Caldos27, o bien con sensor de oxígeno en el analizador de gases.

El funcionamiento normal del instrumento no debe provocar chispas, arcos o temperaturas no permitidas en el interior del instrumento que pudieran resultar inflamables.

A prueba de explosiones con: Instrumentos y dispositivos libres de chispas con bajo consumo de energía; instrumentos estancos o en envoltente.

El analizador de gas está designado conforme a la Directiva Europea 2014/34/EU con:



II 3G Ex nA nC IIC T4 Gc

N.º de certificado de examen de tipo BVS 16 ATEX E 085 X.

## Parámetros

### Información eléctrica

Fuente de alimentación CA de 100 a 240 V

Consumo de energía máx. 187 VA

### Datos neumáticos

Gas de purga

Presión de entrada máx. 1104 hPa

Gas de muestreo

Gas de muestreo no inflamable

Presión de entrada máx. 1100 hPa

Caudal (salida de gases a la atmósfera) máx. 100 l/h

**Temperatura ambiente** De +5 a +45 °C

## Requisitos especiales

- Para cumplir con el grado de protección de carcasa IP65, los cables deben insertarse correctamente en los prensaestopas atornillados y fijarse apretando bien la tuerca. Los conectores de cables que no se utilicen deben cerrarse con tapones de purga adecuados para garantizar el grado de protección IP65 de la carcasa también en este caso.
- Las conexiones de gas de purga que no se utilicen durante el funcionamiento deben cerrarse con tapones de purga.
- Si el lugar de instalación del analizador de gases es peligroso, la carcasa no debe abrirse y los conectores eléctricos no deben desconectarse estando el equipo bajo tensión.
- El vidrio de la pantalla posee una estabilidad mecánica baja. Por este motivo, el analizador de gases debe instalarse y manejarse de manera que este elemento no pueda recibir ningún daño mecánico de más de 2 julios de energía. Si de todas formas el vidrio de la pantalla sufre daños, haciendo imposible cumplir con el nivel de protección de carcasa IP65, el analizador de gases deberá apagarse, bloquearse contra posibles reinicios y repararse.
- Debido a la baja resistencia a los rayos UV de las partes plásticas de la carcasa, el analizador de gases debe instalarse y manejarse de tal manera que se evite la exposición a la radiación UV. En caso de que la carcasa esté dañada por la radiación UV, lo que imposibilita el cumplimiento del grado de protección IP65 de la carcasa, el analizador de gases se debe desconectar, asegurar contra posibles reinicios y reparar.

## Sustitución de la batería

- Nunca cambie la batería en una atmósfera explosiva.
- Solo se debe utilizar la batería original como recambio: Batería de litio tipo botón Varta n.º de tipo 6032 (3 V CR 3032).

## Aviso importante de seguridad

A menos que se especifique lo contrario en nuestros certificados, y según la Directiva CEM 2014/34/UE y los requisitos generales para equipos instalados en atmósferas explosivas recogidos en la norma IEC 60079-0, el ámbito de certificación de nuestros equipos se limita a condiciones atmosféricas.

Por **condiciones atmosféricas** se entiende lo siguiente:

- Rango de temperatura = de -20 a +60 °C
- Rango de presión  $p_{abs}$  = de 80 a 110 kPa (de 0,8 a 1,1 bar)
- Aire ambiente con contenido de oxígeno normal, en torno al 21 % v/v

Si **no se dan estas condiciones atmosféricas**, el operador está obligado a garantizar el funcionamiento seguro de nuestro equipo al margen de las condiciones atmosféricas mediante la adopción de medidas adicionales (por ejemplo, evaluación de la mezcla gaseosa) y/o el uso de dispositivos de protección complementarios.

# Preparación para la instalación

## Contenido de la caja

### Contenido de la caja

- Analizador de gases modelo EL3020 (carcasa de 19 pulgadas) o modelo EL3040 (carcasa para montaje en pared)
  - Racores roscados con piezas de unión para la conexión de tubos flexibles
  - Cable de alimentación (consulte la página 103), longitud 5 m
  - Conectores de acoplamiento (caja de enchufe) para la conexión eléctrica de los módulos de E/S (conectados a los terminales de los módulos de E/S)
  - Destornillador (necesario para la fijación de los cables eléctricos a los conectores de acoplamiento)
  - Filtro microporoso (consulte la página 83) (premontado)
  - DVD-ROM «Software Tools and Technical Documentation»
  - Instrucciones de puesta en marcha
  - Ficha técnica del analizador
- Fidas24:**
- Cable de alimentación (consulte la página 104), longitud de 5 m, con conector hembra de 4 patillas y conector de conexión a tierra aparte para la fuente de alimentación de la calefacción del detector y de la conexión de gas de muestreo calentada
  - Paquete de accesorios con racores y juntas tóricas para la conexión de la tubería de gas de muestreo
  - Tubo de escape con tuerca y racor de compresión

## Material necesario para la instalación (no incluido)

### Conexiones de gas

- Para la conexión de tuberías: Conexiones roscadas con rosca NPT de  $\frac{1}{8}$  y cinta selladora de PTFE  
Fidas24: Utilice únicamente conectores roscados metálicos.

### Fidas24: Tuberías de gas

#### Gases de proceso, gases de ensayo y aire residual

- Tubos de PTFE o acero inoxidable con un diámetro interior de 4 mm y Tubo de PTFE o acero inoxidable con un diámetro interior de al menos 10 mm para el aire residual
- Racores de tubo
- Regulador de presión
- Limitador de caudal en la tubería de suministro de gas de combustión (consulte la página 35)
- Válvula de cierre en la tubería de suministro de gas de combustión (consulte la página 35)

#### Gas de muestreo

- Tubería de gas de muestreo calentada (recomendado: TBL 01) o tubería de gas de muestreo no calentada (tubo de PTFE o acero inoxidable con diámetro interior/exterior de 4/6 mm).  
Los accesorios y las juntas tóricas necesarios para la conexión están incluidos en el volumen de suministro del analizador de gases.

### Caudalímetro/monitor de caudal

- Se necesita un caudalímetro o un monitor de caudal con una válvula de aguja para el ajuste y la monitorización del caudal de gas de muestreo y del caudal de gas de purga.
- Notas para la selección y el uso de los caudalímetros:
  - Rango de medición de 7 a 70 l/h
  - Caída de presión < 4 hPa
  - Válvula de aguja abiertaRecomendación: Caudalímetro de 7 a 70 l/h, número de pieza 23151-5-8018474

### Válvula de cierre

- Instale una válvula de cierre en la tubería de gas de muestreo (especialmente si va a utilizar gas de muestreo presurizado).

### Purga del sistema de tuberías de gas

- Instale un dispositivo para purgar el sistema de conductos de gas mediante la introducción de gas inerte (por ejemplo, nitrógeno) desde el punto de muestreo de gas.

## Material de instalación

### Carcasa de 19 pulgadas (modelo EL3020)

- 4 tornillos de cabeza ovalada (recomendación: M6; depende del sistema de armarios/bastidores)
- 1 par de raíles de montaje (el diseño depende del sistema de armarios/bastidores), longitud aprox. de 240 mm correspondiente a aprox.  $\frac{2}{3}$  de la profundidad de la carcasa

### Carcasa de montaje en pared (modelo EL3040)

- 4 tornillos M8 o M10

## Cables de señal

- Elija un material conductor que sea apropiado para la longitud del cableado y para la carga de corriente prevista.
- Notas sobre la sección transversal del cable para la conexión de los módulos de E/S:
  - La capacidad máxima de los terminales para cable trenzado y sólido es de 1 mm<sup>2</sup> (17 AWG).
  - El cable trenzado puede ser estañado en la punta para simplificar el montaje.
  - Si se utilizan casquillos o terminales tubulares, la sección total no debe ser superior a 1 mm<sup>2</sup>, es decir, la sección transversal del cable trenzado no debe ser superior a 0,5 mm<sup>2</sup>. Debe utilizarse la herramienta de engarce PZ 6/5 de Weidmüller & Co. para engarzar los casquillos.
- Longitud máx. de los cables RS485 1200 m (velocidad máxima de transmisión 19.200 bits/s). Tipo de cable: Cable de 3 hilos de par trenzado, sección transversal del cable de 0,25 mm<sup>2</sup> (p. ej., Thomas & Betts, tipo LiYCY).
- Longitud máx. de los cables RS232 15 m.

## Líneas de alimentación

- Si no se utiliza el cable de alimentación suministrado, seleccione el material conductor apropiado para la longitud de las líneas y la carga de corriente previsible.
- Para poder desconectar el analizador de gases de la red eléctrica, es necesario disponer de un aislador o de una toma de corriente conmutada.

## Requisitos para el lugar de instalación, fuente de alimentación

### NOTA

En el caso de los analizadores ZO23 y Fidas24, la información contenida en las secciones «ZO23: Preparación para la instalación» (consulte la página 29) o «Fidas24: «Preparación para la instalación» (consulte la página 35) debe tenerse en cuenta adicionalmente.

### Requisitos para el lugar de instalación

El analizador de gases solo está previsto para su instalación en interiores.

Los datos técnicos del analizador de gases (consulte la ficha técnica) son válidos para una altitud de instalación de hasta 2000 metros sobre el nivel del mar.

El lugar de instalación debe ser lo suficientemente estable como para soportar el peso del analizador de gases. Para garantizar un montaje y desmontaje seguros, recomendamos que la carcasa de 19 pulgadas se apoye en un armario o bastidor con carriles de deslizamiento.

### Canales de gas cortos

Instale el analizador de gases lo más cerca posible del lugar de muestreo.

Instale los módulos de calibración o acondicionamiento de gas lo más cerca posible del analizador de gases.

### Circulación de aire adecuada

Alrededor del analizador de gases debe haber una circulación de aire adecuada. Evite que se acumule el calor.

Monte (consulte la página 82) varias carcasas de 19 pulgadas con una separación mínima de 1 unidad de altura entre las carcasas.

### Protección de condiciones adversas

Proteja el analizador de gases de:

- El frío
- Las fuentes de calor, como el sol, los hornos, las calderas
- Las variaciones de temperatura
- Las corrientes de aire intensas
- La acumulación de polvo y la penetración de polvo
- Atmósferas corrosivas
- Vibraciones

### Condiciones climáticas

Humedad relativa	máx. 75 %, sin condensación
Temperatura ambiente	
para almacenamiento y transporte	De -25 a +65 °C
durante el funcionamiento	De +5 a +45 °C
Uras26 en combinación con otro analizador, Limas23, Fidas24	De +5 a +40 °C

## Requisitos especiales para el analizador de gases modelo EL3020 para la medición de gases inflamables

Debe ser posible el intercambio de aire sin obstáculos con el entorno alrededor del analizador de gases desde abajo (placa base) y desde atrás (conexiones de gas). El analizador de gases no debe colocarse directamente sobre una mesa. Las aberturas de la caja no deben estar cerradas. La distancia a los componentes adyacentes integrados en el lateral debe ser de al menos 3 cm.

En el caso de instalaciones en un armario cerrado, el armario debe tener una ventilación adecuada (al menos 1 cambio de aire por hora). La distancia a los componentes adyacentes integrados debajo (placa de apoyo) y detrás (conexiones de gas) debe ser de al menos 3 cm.

## Requisitos especiales para el analizador de gases modelo EL3040 con tipo de protección II 3G

### Protección contra daños mecánicos

El vidrio de la pantalla posee una estabilidad mecánica baja. Por este motivo, el analizador de gases debe instalarse y manejarse de manera que este elemento no pueda recibir ningún daño mecánico de más de 2 julios de energía.

### Protección contra la radiación UV

Debido a la baja resistencia a los rayos UV de las partes plásticas de la carcasa, el analizador de gases debe instalarse y manejarse de tal manera que se evite la exposición a la radiación UV.

## Diseño de la carcasa

Modelo	Diseño de la carcasa	Grado de protección	Peso
EL3020	Carcasa de 19 pulgadas	IP20	aprox. de 7 a 15 kg
EL3040	Carcasa para montaje en pared	IP65	aprox. de 13 a 21 kg

## Fuente de alimentación

Tensión de entrada	De 100 a 240 V CA (- 15 %, + 10 %), de 50 a 60 Hz ( $\pm$ 3 Hz)
Consumo de energía	máx. 187 VA
Conexión	Conector para instrumentos con conexión a tierra de 3 patillas según EN 60320-1/C14 (cable de alimentación incluido)
Batería	Batería de litio tipo botón de 3 V CR 2032 (tipo Varta n.º 6032) para la alimentación del reloj integrado en caso de corte de corriente

### Fidas24: Calentamiento del detector y de la entrada de gas de muestreo

Tensión de entrada	115 V CA o 230 V CA, $\pm$ 15 % (máx. 250 V CA), de 47 a 63 Hz
Consumo de energía	125 VA para el detector, 125 VA para la entrada de gas de muestreo (opcional)
Conexión	Conector macho de 4 patillas (cable de conexión incluido)

## Seguridad

Ensayo	según EN 61010-1:2010
Clase de protección	I
Categoría de sobretensión/grado de contaminación	Fuente de alimentación: II/2 Entradas y salidas de señal: II/2
Seccionamiento seguro	Seccionamiento galvánico de la alimentación de los demás circuitos mediante aislamiento reforzado o doble. Tensión funcional extra baja (PELV) en el lado de baja tensión.

## Compatibilidad electromagnética

Inmunidad contra interferencias	Sometido a ensayo según EN 61326-1:2013 Nivel de inspección: Entorno industrial, cumple al menos los requisitos de ensayo de la tabla 2 de la norma EN 61326.
Interferencia emitida	Sometido a ensayo según EN 61326-1:2013 Se cumple la clase de valor límite B para la intensidad de campo y la tensión de interferencia.

## Uras26: Preparación para la instalación

### Gas de muestreo

#### Condiciones de la entrada del gas de muestreo

El analizador de gases no se debe usar para medir gas ni aire inflamables, ni mezclas de gas y oxígeno.

**Temperatura** El punto de rocío del gas de muestreo deberá ser al menos 5 °C inferior que la temperatura ambiente más baja de la totalidad de conductos de gas de muestreo. De lo contrario, se necesitará un refrigerador de gas de muestreo o un colector de condensación.

**Presión** El analizador funciona bajo presión atmosférica; la salida de gas de muestreo está abierta a la atmósfera. Pérdida de carga interna < 5 hPa con caudal estándar de 60 l/h. Rango admisible de presiones absolutas: De 800 a 1250 hPa. Funcionamiento bajo presión absoluta más baja (por ejemplo, a altitudes superiores a 2000 m) a petición. Sobrepresión en la celda de muestreo máx. 500 hPa.

**Caudal** De 20 a 100 l/h

#### Gases corrosivos

Los componentes gaseosos asociados altamente corrosivos, como el cloro (Cl<sub>2</sub>) o los cloruros de hidrógeno (por ejemplo, HCl húmedo), así como los gases o aerosoles que contienen cloro, deben ser enfriados o preabsorbidos.

#### Gases inflamables

En la versión con tuberías de gas y conectores de acero inoxidable, el analizador es adecuado para la medición de gases inflamables en entornos de uso general. Se deben tener en cuenta los requisitos especiales para la medición de gases inflamables (consulte la página 44).

### Gas de referencia afluyente

Condiciones de entrada de gas como en el caso del gas de muestreo

### Gases de ensayo

Analizador(es)	Gas de ensayo para la calibración de punto cero y la calibración de un punto	Gas de ensayo para la calibración de punto final
Uras26 con celdas de calibración (calibración automática)	N <sub>2</sub> o aire o gas libre de componentes para muestreo de IR	– (celdas de calibración)
Uras26 sin celdas de calibración (calibración automática)	N <sub>2</sub> o aire	Gas patrón*
Uras26 sin celdas de calibración (calibración manual)	N <sub>2</sub> o aire	Gas de ensayo para cada componente de muestreo
<b>Uras26 + Magnos206/ Magnos28</b> (calibración automática, es decir, Magnos206/ Magnos28 con calibración de un punto)	Gas de ensayo libre de componentes para muestreo de IR con concentración de O <sub>2</sub> dentro de un rango de medición existente o aire ambiente. Mismo contenido de humedad que el gas de proceso.	Celdas de calibración o gas patrón*

<b>Analizador(es)</b>	<b>Gas de ensayo para la calibración de punto cero y la calibración de un punto</b>	<b>Gas de ensayo para la calibración de punto final</b>
Uras26 + Magnos206/ Magnos28 (calibración manual)	Gas cero para Uras26, respectivamente Magnos206/Magnos28, o bien gas de ensayo libre de componentes de muestreo de IR con concentración de O <sub>2</sub> en un rango de medición existente o en aire ambiente. Mismo contenido de humedad que el gas de proceso.	Gas patrón para todos los componentes de muestreo en Uras26 y Magnos206/Magnos28 (posiblemente solo para Uras26 si se realiza la calibración de un punto para Magnos206)
<b>Uras26 + Magnos27</b> (calibración automática)	Gas de ensayo libre de componentes para muestreo de IR con concentración de O <sub>2</sub> dentro de un rango de medición existente o aire ambiente. Mismo contenido de humedad que el gas de proceso.	Celdas de calibración o gas patrón*
Uras26 + Magnos27 (calibración manual)	Gas cero para Uras26, respectivamente Magnos27, o bien gas de ensayo libre de componentes de muestreo de IR con concentración de O <sub>2</sub> en un rango de medición existente o en aire ambiente. Mismo contenido de humedad que el gas de proceso.	Gas patrón para todos los componentes de muestreo en Uras26 y Magnos27
<b>Uras26 + Caldos27</b> (calibración automática; es decir, Caldos27 con calibración de un punto)	Gas de ensayo libre de componentes para muestreo de IR con un valor rTC conocido y constante (posiblemente también aire ambiental seco)	Celdas de calibración o gas patrón*
Uras26 + Caldos27 (calibración manual)	Gas cero para Uras26, respectivamente Caldos27, o bien gas de ensayo libre de componentes de muestreo de IR con un valor de rTC conocido	Gas patrón para todos los componentes de muestreo en Uras26 y Caldos27 (posiblemente solo para Uras26 si se realiza la calibración de un punto para Caldos27)
<b>Uras26 + sensor de oxígeno</b> (calibración automática)	Gas de ensayo libre de componentes para muestreo de IR con concentración de O <sub>2</sub> dentro de un rango de medición existente o aire ambiente. Mismo contenido de humedad que el gas de proceso.	Celdas de calibración o gas patrón*
Uras26 + sensor de oxígeno (calibración manual)	Gas de ensayo libre de componentes para muestreo de IR con concentración de O <sub>2</sub> dentro de un rango de medición existente o aire ambiente. Mismo contenido de humedad que el gas de proceso.	Gas patrón para todos los componentes de muestreo en Uras26

\* La mezcla de gases ensayo para varios componentes de muestreo es posible si no hay sensibilidad cruzada

#### **Punto de rocío**

El punto de rocío de los gases de ensayo debe ser aproximadamente el mismo que el punto de rocío del gas de muestreo.

## Sensor de presión

El sensor de presión viene instalado de fábrica en el analizador de gases. Según la versión del analizador de gases, se conecta internamente de la siguiente manera:

- Tuberías de gas internas fabricadas como mangueras:
  - Sensor de presión en la salida de la celda de muestreo 1 con una celda de muestreo y con conductos de alimentación de gas separados.
  - Sensor de presión en la salida de la celda de muestreo 2 con dos celdas de muestreo en serie.
- Tuberías de gas internas fabricadas como tubos de acero inoxidable:
  - Sensor de presión conectado a un puerto de conexión a través de un tubo FPM.

## Conexiones de gas

consulte las secciones

«Conexiones de gas Uras26 (modelo EL3020)» (consulte la página 48) y

«Conexiones de gas Uras26 (modelo EL3040)» (consulte la página 50)

## Limás23: Preparación para la instalación

### Gas de muestreo

#### Condiciones de la entrada del gas de muestreo

El analizador de gases no se debe usar para medir gases inflamables ni mezclas de gas y aire o gas y oxígeno inflamables.

Temperatura	El punto de rocío del gas de muestreo deberá ser al menos 5 °C inferior que la temperatura ambiente más baja de la totalidad de conductos de gas de muestreo. De lo contrario, se necesitará un refrigerador de gas de muestreo o un colector de condensación.
Presión	El analizador funciona bajo presión atmosférica; la salida de gas de muestreo está abierta a la atmósfera. Pérdida de carga interna < 5 hPa con caudal estándar de 60 l/h. Rango admisible de presiones absolutas: De 800 a 1250 hPa. Funcionamiento bajo presión absoluta más baja (por ejemplo, a altitudes superiores a 2000 m) a petición. Sobrepresión en la celda de muestreo máx. 500 hPa.
Caudal	20-100 l/h

#### Gases corrosivos

El analizador no debe utilizarse para la medición de gases corrosivos. Los componentes gaseosos asociados altamente corrosivos como el cloro (Cl<sub>2</sub>) o el cloruro de hidrógeno (p. ej., HCl húmedo), así como los gases o aerosoles que contienen cloro, deben ser enfriados o preabsorbidos.

### Gases de ensayo

Analizador(es)	Gas de ensayo para la calibración de punto cero y la calibración de un punto	Gas de ensayo para la calibración de punto final
Limás23 con celdas de calibración (calibración automática)	N <sub>2</sub> o aire o gas libre de componentes para muestreo de UV	Celdas de calibración o gas de ensayo para cada componente de muestreo
Limás23 sin celdas de calibración (calibración automática)	N <sub>2</sub> o aire o gas libre de componentes para muestreo de UV	Gas de ensayo para cada componente de muestreo
Limás23 sin celdas de calibración (calibración manual)	N <sub>2</sub> o aire o gas libre de componentes para muestreo de UV	Gas de ensayo para cada componente de muestreo
Limás23 + Magnos206/ Magnos28 o sensor de oxígeno con celdas de calibración (calibración automática, p. ej., Magnos206/Magnos28 con calibración de un punto)	N <sub>2</sub> u oxígeno y gas libre de componentes para muestreo de UV	Celdas de calibración y gas de ensayo para el detector de oxígeno o gas de ensayo para cada componente de muestreo, o bien para cada detector
Limás23 + Magnos206/ Magnos28 o sensor de oxígeno sin celdas de calibración (calibración automática)	N <sub>2</sub> u oxígeno y gas libre de componentes para muestreo de UV	Gas de ensayo para cada componente de muestreo o para cada detector respectivamente
Limás23 + Magnos206/ Magnos28 o sensor de oxígeno sin celdas de calibración (calibración manual)	N <sub>2</sub> u oxígeno y gas libre de componentes para muestreo de UV	Gas de ensayo para cada componente de muestreo o para cada detector respectivamente

**Punto de rocío**

El punto de rocío de los gases de ensayo debe ser aproximadamente el mismo que el punto de rocío del gas de muestreo.

**Sensor de presión**

El sensor de presión viene instalado de fábrica en el analizador de gases. Se encuentra aguas abajo de la celda de muestreo.

**Conexiones de gas**

consulte las secciones

«Conexiones de gas Limas23 (modelo EL3020)» (consulte la página 64) y

«Conexiones de gas Limas23 (modelo EL3040)» (consulte la página 65)

## Magnos206: Preparación para la instalación

### Gas de muestreo

#### Condiciones de la entrada del gas de muestreo

El analizador de gases no se debe usar para medir gas ni aire inflamables, ni mezclas de gas y oxígeno.

Temperatura	El punto de rocío del gas de muestreo deberá ser al menos 5 °C inferior que la temperatura ambiente más baja en la totalidad de conductos de gas de muestreo. De lo contrario, se necesitará un refrigerador de gas de muestreo o un colector de condensación. Las fluctuaciones en el contenido de vapor de agua pueden causar errores de volumen.
Presión	<p>Funcionamiento bajo presión atmosférica: La salida del gas de muestreo está abierta a la atmósfera. Pérdida de carga interna &lt; 5 hPa con caudal estándar de 60 l/h. Rango admisible de presiones absolutas: De 800 a 1250 hPa.</p> <p>Funcionamiento bajo presión absoluta más baja (por ejemplo, a altitudes superiores a 2000 m) a petición.</p> <p>Funcionamiento bajo presión elevada: Para la compensación de la influencia de la presión se necesita un sensor de presión. Presión absoluta <math>\leq</math> 1250 hPa: Un sensor de presión interno opcional puede conectarse al conducto gas de muestreo. Presión absoluta <math>\geq</math> 1250 hPa: Se debe conectar un sensor de presión externo al conducto de gas de muestreo.</p> <p>El módulo de análisis se ha sometido a un ensayo de funcionamiento de 5000 hPa de presión interna sin daños.</p>
Caudal	<p>De 30 a 90 l/h</p> <p>Se deben evitar los cambios bruscos en el caudal del gas de muestreo cuando se utilizan rangos de medición muy suprimidos.</p>

#### Gases corrosivos

Si el gas de muestreo contiene Cl<sub>2</sub>, HCl, HF u otros componentes corrosivos, el analizador solo puede utilizarse si el fabricante ha tenido en cuenta la composición del gas de muestreo para la configuración del analizador.

#### Gases inflamables

El analizador es adecuado para medir gases inflamables en entornos de uso general. Se deben tener en cuenta los requisitos especiales para la medición de gases inflamables (consulte la página 44).

## Gases de ensayo

Analizador	Gas de ensayo para la calibración de punto cero y la calibración de un punto	Gas de ensayo para la calibración de punto final
Magnos206	Gas de proceso sin oxígeno	Gas de proceso con una concentración de O <sub>2</sub> conocida
Magnos206 con un rango de medición suprimido	Gas de ensayo con una concentración de O <sub>2</sub> cercana al punto inicial del rango de medición	Gas de ensayo con una concentración de O <sub>2</sub> cercana al punto final del rango de medición
Magnos206 con calibración de un punto	Gas de ensayo con una concentración de O <sub>2</sub> dentro de un rango de medición existente o aire ambiente. Mismo contenido de humedad que el gas de proceso.	–
Magnos206 con calibración de gas de sustitución	Gas de proceso sin oxígeno o gas de sustitución (O <sub>2</sub> en N <sub>2</sub> )	Gas de sustitución, por ejemplo, aire seco

### PRECAUCIÓN

Para evitar acumulaciones de mezclas gaseosas explosivas, no utilice el aire como gas de ensayo para la calibración de un punto al medir gases inflamables.

### Punto de rocío

El punto de rocío de los gases de ensayo debe ser aproximadamente el mismo que el punto de rocío del gas de muestreo.

## Sensor de presión

El sensor de presión se instala en el analizador de gases como una opción. Se conecta a un puerto de conexión a través de un tubo FPM.

En el caso de mediciones en rangos de medición suprimidos, la conexión entre el sensor de presión y la salida de gas de muestreo debe realizarse a través de una unión en T y de tuberías cortas.

Se debe tener especial cuidado de que la tubería de descarga de gas sea lo más corta posible o, en el caso de tener una longitud mayor, que tenga un diámetro interior suficientemente ancho (al menos 10 mm).

## Conexiones de gas

consulte las secciones

«Conexiones de gas Magnos206 (modelo EL3020)» (consulte la página 70) y «Conexiones de gas Magnos206 (modelo EL3040)» (consulte la página 71)

## Magnos28: Preparación para la instalación

### Gas de muestreo

#### Condiciones de la entrada del gas de muestreo

El analizador de gases no se debe usar para medir gas ni aire inflamables, ni mezclas de gas y oxígeno.

Temperatura	El punto de rocío del gas de muestreo debe estar al menos 5 °C por debajo de la temperatura en todo el conducto del gas de muestreo. De lo contrario, se necesitará un refrigerador de gas de muestreo o un colector de condensación. Las variaciones en el contenido de vapor de agua causan errores de volumen.
Presión	Funcionamiento bajo presión atmosférica: La salida del gas de muestreo está abierta a la atmósfera. Pérdida de carga interna < 5 hPa con caudal estándar de 60 l/h. Rango admisible de presiones absolutas: De 800 a 1250 hPa. Funcionamiento bajo presión absoluta más baja (por ejemplo, a altitudes superiores a 2000 m) a petición. Funcionamiento bajo presión elevada: Para la compensación de la influencia de la presión se necesita un sensor de presión. Presión absoluta $\leq$ 1250 hPa: Un sensor de presión interno opcional puede conectarse al conducto gas de muestreo. Presión absoluta $\geq$ 1250 hPa: Se debe conectar un sensor de presión externo al conducto de gas de muestreo. La corrección se realiza externamente.
Caudal	De 30 a 90 l/h Se deben evitar los cambios en el caudal del gas de muestreo cuando se utilizan rangos de medición muy suprimidos.

#### Gases corrosivos

Es necesario consultar con ABB Analytical si el gas de muestreo contiene  $\text{Cl}_2$ , HCl, HF u otros componentes corrosivos. Si el gas de muestreo contiene  $\text{NH}_3$ , deben utilizarse juntas FFKM75. En ese caso, la alimentación de gas integrada no se puede conectar al analizador. El sensor de presión no debe conectarse al conducto de gas de muestreo.

#### Gases inflamables

El analizador es adecuado para medir gases inflamables en entornos de uso general. Se deben tener en cuenta los requisitos especiales para la medición de gases inflamables (consulte la página 44).

## Gases de ensayo

Analizador	Gas de ensayo para la calibración de punto cero y la calibración de un punto	Gas de ensayo para la calibración de punto final
Magnos28	Gas de proceso sin oxígeno	Gas de proceso con una concentración de O <sub>2</sub> conocida
Magnos28 con un rango de medición suprimido	Gas de ensayo con una concentración de O <sub>2</sub> cercana al punto inicial del rango de medición	Gas de ensayo con una concentración de O <sub>2</sub> cercana al punto final del rango de medición
Magnos28 con calibración de un punto	Gas de ensayo con una concentración de O <sub>2</sub> dentro de un rango de medición existente o aire ambiente. Mismo contenido de humedad que el gas de proceso.	–
Magnos28 con calibración de gas de sustitución	Gas de proceso sin oxígeno o gas de sustitución (O <sub>2</sub> en N <sub>2</sub> )	Gas de sustitución, por ejemplo, aire seco

### PRECAUCIÓN

Para evitar acumulaciones de mezclas gaseosas explosivas, no utilice el aire como gas de ensayo para la calibración de un punto al medir gases inflamables.

### Punto de rocío

El punto de rocío de los gases de ensayo debe ser aproximadamente el mismo que el punto de rocío del gas de muestreo.

## Sensor de presión

El sensor de presión se instala en el analizador de gases como una opción. Se conecta a un puerto de conexión a través de un tubo FPM.

En el caso de mediciones en rangos de medición suprimidos, la conexión entre el sensor de presión y la salida de gas de muestreo debe realizarse a través de una unión en T y de tuberías cortas.

Se debe tener especial cuidado de que la tubería de descarga de gas sea lo más corta posible o, en el caso de tener una longitud mayor, que tenga un diámetro interior suficientemente ancho (al menos 10 mm).

## Conexiones de gas

consulte las secciones

«Conexiones de gas Magnos28 (modelo EL3020)» (consulte la página 72) y «Conexiones de gas Magnos28 (modelo EL3040)» (consulte la página 73)

## Magnos27: Preparación para la instalación

### Gas de muestreo

#### Condiciones de la entrada del gas de muestreo

El analizador de gases no se debe usar para medir gases inflamables ni mezclas de gas y aire o gas y oxígeno inflamables.

Temperatura	El punto de rocío del gas de muestreo deberá ser al menos 5 °C inferior que la temperatura ambiente más baja de la totalidad de conductos de gas de muestreo. De lo contrario, se necesitará un refrigerador de gas de muestreo o un colector de condensación. Las fluctuaciones en el contenido de vapor de agua pueden causar errores de volumen.
Presión	El módulo de análisis funciona bajo presión atmosférica; la salida de gas de muestreo está abierta a la atmósfera. Pérdida de carga interna < 5 hPa con caudal estándar de 60 l/h. Rango admisible de presiones absolutas: De 800 a 1250 hPa. Funcionamiento bajo presión absoluta más baja (por ejemplo, a altitudes superiores a 2000 m) a petición. Sobrepresión en la celda de muestreo máx. 100 hPa.
Caudal	De 20 a 90 l/h

### Gases de ensayo

Analizador	Gas de ensayo para la calibración de punto cero y la calibración de un punto	Gas de ensayo para la calibración de punto final
Magnos27	Gas de proceso sin oxígeno	Gas de proceso con una concentración de O <sub>2</sub> conocida
Magnos27 con calibración de gas de sustitución	Gas de proceso sin oxígeno o gas de sustitución (O <sub>2</sub> en N <sub>2</sub> )	Gas de sustitución, por ejemplo, aire seco

#### Punto de rocío

El punto de rocío de los gases de ensayo debe ser aproximadamente el mismo que el punto de rocío del gas de muestreo.

### Sensor de presión

El sensor de presión se instala en el analizador de gases como una opción. Se conecta a un puerto de conexión a través de un tubo FPM.

### Conexiones de gas

consulte las secciones «Conexiones de gas Magnos27 (modelo EL3020)» (consulte la página 74) y «Conexiones de gas Magnos27 con Uras26 (modelo EL3020)» (consulte la página 75)

## ZO23: Preparación para la instalación

### Gas de muestreo

#### PRECAUCIÓN

El analizador de gases no debe utilizarse para la medición de mezclas inflamables de gas/aire o de gas/oxígeno.

#### Condiciones de la entrada del gas de muestreo

Temperatura De +5 a +50 °C

Presión de entrada  $p_e \leq 70$  hPa

Caudal De 4 a 20 l/h

El caudal de gas de muestreo debe mantenerse constante en  $\pm 0,2$  l/h en el rango especificado. El gas de muestreo debe tomarse de un bypass a presión cero. Si el caudal de gas de muestreo es demasiado bajo, los efectos de los contaminantes de las tuberías de gas (fugas, permeabilidades, desorciones) tienen un efecto adverso en el resultado de la medición. Si el caudal de gas de muestreo es demasiado alto, la refrigeración asimétrica del sensor puede provocar errores de medición. También puede causar un envejecimiento o daño más rápido de la celda de muestreo.

Observación: La temperatura, la presión y el caudal del gas de muestreo deben mantenerse constantes hasta tal punto que la influencia de las fluctuaciones en la precisión de la medición sea aceptable.

#### Gases corrosivos

La presencia de gases corrosivos y contaminantes del catalizador, por ejemplo, halógenos, gases que contienen azufre y polvos de metales pesados, acelera el envejecimiento y/o la destrucción de la celda de  $ZrO_2$ .

#### Gases inflamables

El módulo de análisis es adecuado para la medición de gases inflamables en un entorno no peligroso. La concentración de gases inflamables en el gas de muestreo no debe ser superior a 100 ppm.

#### Efecto de gas asociado

Los gases inertes (Ar,  $N_2$ ) no tienen ningún efecto. Gases inflamables ( $CO$ ,  $H_2$ ,  $CH_4$ ) en concentraciones estequiométricas para el contenido de oxígeno: Conversión de  $O_2 < 20$  % de la conversión estequiométrica. Si hay concentraciones más altas de gas inflamable, se deben esperar tipos de conversión de  $O_2$  más altas.

#### Condiciones de la salida del gas de muestreo

La presión de salida debe ser igual que la presión atmosférica.

## Gases de ensayo

### Punto de referencia (= cero eléctrico)

Aire ambiente limpio; su concentración de oxígeno puede calcularse a partir del valor del aire seco y del factor para la consideración del contenido de vapor de agua.

Ejemplo:

Contenido de vapor de agua a 25 °C y un 50 % de humedad relativa = 1,56 % vol. de H<sub>2</sub>O, ⇒ factor 0,98

Concentración de oxígeno = 20,93 % vol. de O<sub>2</sub> × 0,98 = 20,6 % vol. de O<sub>2</sub>

### Punto final

Gas de ensayo con concentración de oxígeno en el rango de medición más pequeño (p. ej., 2 ppm O<sub>2</sub> en N<sub>2</sub>)

---

#### NOTAS

Las condiciones de presión en el punto de referencia y en el punto final deben ser idénticas.

Deben tenerse en cuenta las notas para comprobar el punto de referencia y el punto final.

---

## Gas de purga

Si se selecciona una purga de la carcasa (solo en la versión IP54), la purga únicamente puede realizarse con aire (no con nitrógeno), ya que el aire ambiente sirve como gas de referencia.

## Conexiones de gas

consulte las secciones

«Conexiones de gas ZO23 (modelo EL3020)» (consulte la página 76) y

«Conexiones de gas ZO23 (modelo EL3040)» (consulte la página 77)

## Instalación y acondicionamiento de la muestra

#### PRECAUCIÓN

La penetración de líquidos en el módulo de análisis puede causar daños graves, incluida la destrucción de la celda de muestreo.

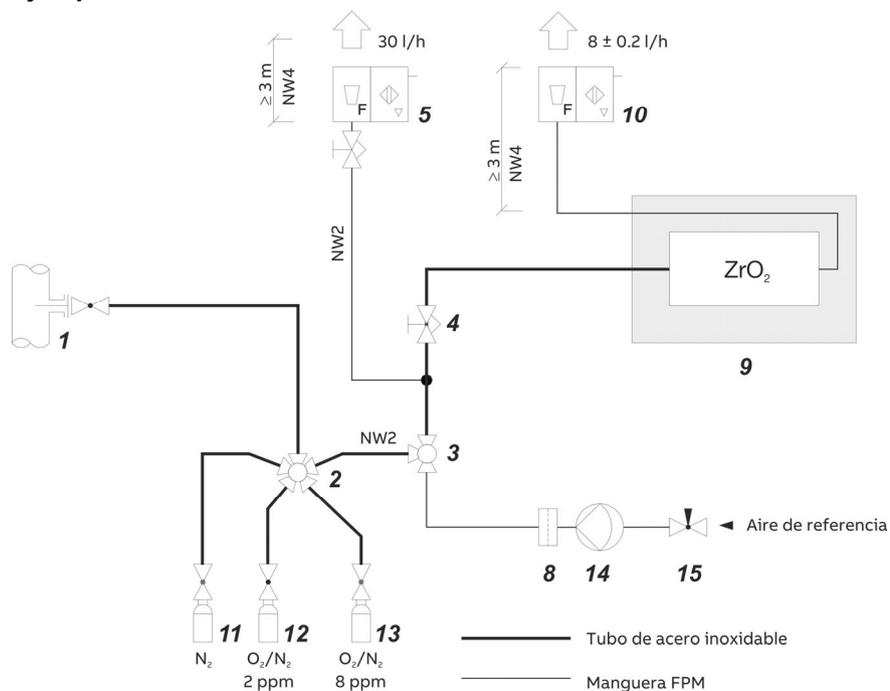
---

#### NOTA

Para la medición y la ejecución de calibraciones controladas (calibración manual, automática y controlada externamente) deben tenerse en cuenta la siguiente información sobre la instalación y el acondicionamiento de la muestra. Los grifos y las válvulas de accionamiento manual deben sustituirse por válvulas reguladas adecuadas para la medición de trazas de oxígeno, según sea necesario.

---

### Ejemplo de acondicionamiento de la muestra



- 1 Punto de muestreo con válvula de cierre principal
- 2 Válvula de bola de varias vías
- 3 Válvula de bola de 3/2 vías<sup>1)</sup>
- 4 Válvula de control fino
- 5 Caudalímetro con válvula de aguja y contacto de alarma
- 6 Válvula de bola de 2 vías<sup>1)</sup>
- 7 Válvula de bola de 2 vías<sup>1)</sup>
- 8 Filtro de aire<sup>1)</sup>
- 9 Analizador de gases
- 10 Caudalímetro sin válvula de aguja, con contacto de alarma
- 11 Botella de gas de purga con N<sub>2</sub><sup>1)</sup>
- 12 Botella de gas de ensayo con, p. ej., 2 ppm de O<sub>2</sub> in N<sub>2</sub><sup>2)</sup>
- 13 Botella de gas de ensayo con 8 ppm de O<sub>2</sub> en N<sub>2</sub><sup>1)</sup>
- 14 Bomba<sup>1)</sup>
- 15 Válvula de aguja<sup>1)</sup>

1) Opcional

2) Una botella de gas de ensayo montada de forma fija es normalmente adecuada.

La comprobación anual del punto de referencia también puede realizarse con un suministro de aire no estacionario.

### **Muestreo de gas**

El diámetro nominal de la tubería desde el punto de muestreo hasta la primera válvula de conmutación debe ser de 4 mm.

Se puede colocar un bypass antes de la primera válvula de conmutación para obtener un análisis más rápido. Con un diámetro nominal de 4 mm, el bypass debe tener una longitud superior a 3 m para evitar la retrodifusión del aire ambiente.

La presión del gas de muestreo debe reducirse en el punto de muestreo. Para el muestreo de las tuberías de gas líquido se debe prever un regulador de presión de evaporación.

### **Tubería de suministro de gas de muestreo**

La tubería de suministro de gas de muestreo debe consistir en tubos de acero inoxidable, ser lo más corta posible y tener el menor número posible de transiciones.

El diámetro del tubo desde el comienzo de la primera válvula de conmutación debe ser de 3 mm en el exterior y de 2 mm en el interior. La conexión de gas de muestreo al analizador de gases se especifica para un tubo con un diámetro exterior de 3 mm. Las conexiones deben realizarse como racores Swagelok®.

El módulo de análisis de trazas de oxígeno ZO23 no puede conectarse en serie con otros módulos de análisis ZO23 u otros analizadores de gases.

### **Tubería de salida de gas**

La tubería de salida de gas puede realizarse como un tubo flexible. Con un diámetro nominal de 4 mm, su longitud debe ser superior a 3 m para evitar la retrodifusión del aire ambiente.

### **Bypass**

El analizador de gases está conectado a un flujo de gas en el bypass con un caudal constante (aprox. 30 l/h). La válvula de aguja se instala antes del ramal hacia el analizador de gases y el caudalímetro de bypass, después del ramal hacia el analizador de gases.

El analizador de gases toma 8 l/h del caudal de gas. Queda un excedente de aprox. 20 l/h. Si varios módulos de análisis ZO23 se alimentan con gas en paralelo (medición redundante), se debe establecer el caudal de modo que el bypass tenga un excedente de 20 l/h.

Con un diámetro nominal de 4 mm, el bypass de la salida del analizador de gases debe ser superior a 3 m para evitar la retrodifusión del aire ambiente.

Debido a posibles fugas, los caudalímetros se colocan siempre en el conducto de alimentación de bypass aguas abajo del ramal hacia el analizador de gases, respectivamente aguas abajo del analizador de gases; en ningún caso se pueden instalar en la tubería de suministro de gas de muestreo aguas arriba de la celda de muestra.

### **Gas residual**

El gas de muestreo y el bypass deben conducirse a la atmósfera o a un sistema colector de gas residual sin presión a una distancia adecuada del analizador de gases. Se deben evitar los recorridos largos de la tubería y las variaciones de presión.

Por razones metrológicas y de seguridad técnica, el gas de muestreo y el bypass no pueden descargarse a la atmósfera en las proximidades del analizador de gases, ya que el aire ambiente sirve como aire de referencia y también para excluir la posibilidad de asfixia por falta de oxígeno. Debe garantizarse que los gases residuales solo lleguen al aire de respiración cuando se hayan diluido adecuadamente.

## Caldos27: Preparación para la instalación

### Gas de muestreo

#### Condiciones de la entrada del gas de muestreo

El analizador de gases no se debe usar para medir gas ni aire inflamables, ni mezclas de gas y oxígeno.

Temperatura	El punto de rocío del gas de muestreo deberá ser al menos 5 °C inferior que la temperatura ambiente más baja de la totalidad de conductos de gas de muestreo. De lo contrario, se necesitará un refrigerador de gas de muestreo o un colector de condensación. Las fluctuaciones en el contenido de vapor de agua pueden causar errores de volumen.
Presión	El módulo de análisis funciona bajo presión atmosférica; la salida de gas de muestreo está abierta a la atmósfera. Pérdida de carga interna < 5 hPa con caudal estándar de 60 l/h. Rango admisible de presiones absolutas: De 800 a 1250 hPa. Funcionamiento bajo presión absoluta más baja (por ejemplo, a altitudes superiores a 2000 m) a petición. Sobrepresión en la celda de muestreo máx. 100 hPa.
Caudal	10 a 90 l/h, mín. 1 l/h

#### Gases corrosivos

Si el gas de muestreo contiene Cl<sub>2</sub>, HCl, HF, SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S u otros componentes corrosivos, el analizador solo puede utilizarse si la composición del gas de muestreo se ha considerado durante la configuración del analizador en la fábrica.

#### Gases inflamables

El analizador es adecuado para medir gases inflamables en entornos de uso general. Se deben tener en cuenta los requisitos especiales para la medición de gases inflamables (consulte la página 44).

### Gases de ensayo

Analizador	Gas de ensayo para la calibración de punto cero y la calibración de un punto	Gas de ensayo para la calibración de punto final
Caldos27	Gas de ensayo libre de componentes para muestreo o gas de proceso	Gas de ensayo o gas de proceso con una concentración conocida de gas de muestreo
Caldos27 con un rango de medición suprimido	Gas de ensayo con una concentración de componentes de muestreo cercana al punto inicial del rango de medición	Gas de ensayo con una concentración de componentes de muestreo cercana al punto final del rango de medición
Caldos27 con calibración de un punto	Gas de ensayo con un valor rTC conocido y constante (gas estándar, posiblemente también aire ambiental seco)	–

#### Punto de rocío

El punto de rocío de los gases de ensayo debe ser aproximadamente el mismo que el punto de rocío del gas de muestreo.

### Sensor de presión

El sensor de presión viene instalado de fábrica en el analizador de gases. Se conecta a un puerto de conexión a través de un tubo FPM.

## Conexiones de gas

consulte las secciones

«Conexiones de gas Caldos27 (modelo EL3020)» (consulte la página 78) y

«Conexiones de gas Caldos27 (modelo EL3040)» (consulte la página 79)

## Fidas24: Preparación para la instalación

### Gas de muestreo

#### Componentes de muestreo

Hidrocarburos (THC). La concentración de los componentes de muestreo en el conducto de gas de muestreo no debe superar el LII (límite inferior de inflamabilidad) dependiente de la temperatura. La temperatura del analizador es de 180 °C.

#### Condiciones de la entrada del gas de muestreo

Temperatura	≤ Temperatura del termostato (temperatura del termostato para el conducto de gas de muestreo, detector e inyector de chorro de aire ≤ 200 °C, predefinido en fábrica a 180 °C)
Presión de entrada	$p_{abs} = 800$ a 1100 hPa
Caudal	Aprox. 80 a 100 l/h a presión atmosférica (1000 hPa)
Humedad	≤ 40 % H <sub>2</sub> O

Observación: La temperatura, la presión y el caudal del gas de muestreo deben mantenerse constantes hasta tal punto que la influencia de las fluctuaciones en la precisión de la medición sea aceptable.

#### Condiciones de la salida del gas de muestreo

La presión de salida debe ser igual que la presión atmosférica.

#### Gases inflamables

El analizador de gases puede utilizarse para medir gases inflamables siempre que la proporción inflamable no supere el 15 % vol. de CH<sub>4</sub> o equivalentes de C1.

#### Otras condiciones de la entrada del gas de muestreo

El gas de muestreo puede no ser explosivo en ningún momento.

El módulo de análisis no debe utilizarse para la medición de gases que contengan compuestos organometálicos, por ejemplo, aditivos de gasolina con plomo o aceites de silicona.

### Gases de proceso

#### Aire de instrumentación

Calidad	según ISO 8573-1 clase 2 (tamaño máx. de partícula 1 µm, densidad máx. de partículas 1 mg/m <sup>3</sup> , contenido máx. de aceite 0,1 mg/m <sup>3</sup> , punto de rocío al menos 10 °C por debajo de la temperatura ambiente más baja esperada)
Presión de entrada	$p_e =$ de 4000 ± 500 hPa
Caudal	típicamente aprox. 1800 l/h (1200 l/h para el inyector de chorro de aire y aprox. 600 l/h para la purga de la carcasa), máximo aprox. 2200 l/h (1500 l/h + 700 l/h)

#### Aire de combustión

Calidad	Aire sintético o aire limpiado de forma catalítica con un contenido orgánico de C < 1 % del rango
Presión de entrada	$p_e =$ de 1200 ± 100 hPa
Caudal	< 20 l/h

### Gas de combustión

Calidad	Hidrógeno (H <sub>2</sub> ), calidad 5.0	Mezcla de H <sub>2</sub> /He (40 %/60 %)
Presión de entrada	p <sub>e</sub> = de 1200 ± 100 hPa	p <sub>e</sub> = de 1200 ± 100 hPa
Caudal	≤ 3 l/h	aprox. 10 l/h

#### NOTA

La mezcla de H<sub>2</sub>/He solo se puede utilizar si el analizador de gases se ha pedido y suministrado en la ejecución especificada para ello. Si el analizador de gases se ha suministrado en la ejecución de la mezcla H<sub>2</sub>/He, el H<sub>2</sub> no debe utilizarse como gas de combustión en ninguna circunstancia. Esto causaría el sobrecalentamiento y, por lo tanto, la destrucción del detector.

#### PRECAUCIÓN

El usuario final debe instalar una restricción de caudal y una válvula de cierre en la línea de suministro de gas de combustión, de modo que se garantice un funcionamiento seguro del analizador de gases.

### Limitador de caudal en la línea de suministro de gas de combustión

El caudal de gases de combustión debe limitarse a un máximo de 10 l/h de H<sub>2</sub> o 25 l/h de mezcla de H<sub>2</sub>/He. El usuario final debe tomar las medidas adecuadas fuera del analizador de gases para este propósito.

ABB recomienda el uso de un accesorio pasamuros con un limitador de caudal integrado que debe instalarse en la línea de suministro de gas de combustión. Este accesorio pasamuros puede adquirirse en ABB:

- Gas de combustión de H<sub>2</sub>: Número de pieza 8329303,
- Mezcla de gas de combustión de H<sub>2</sub>/He: Referencia 0769359.

### Válvula de cierre en la línea de gas de combustión

Se debe instalar una válvula de cierre en la línea de suministro de gas de combustión para aumentar la seguridad en los siguientes estados de funcionamiento:

- Apagado del analizador de gases
- Fallo en la alimentación de aire de instrumentación
- Fugas en el conducto de alimentación de gas de combustión en el interior del analizador de gases.

Esta válvula de cierre debe instalarse fuera de la carcasa del analizador, cerca del suministro de gas de combustión (botella de gas, tubería).

ABB recomienda el uso de una válvula de cierre neumática accionada por el aire de instrumentación. Esta válvula de cierre puede adquirirse en ABB: Referencia 0769440.

Si no se puede instalar una válvula de cierre neumática de este tipo, se deben tomar medidas de precaución para que se monitorice el estado general o el estado de «fallo» del analizador de gases (consulte la sección «Fidas24: Solución de problemas»).

## Gases de ensayo

### Calibración de punto cero

Calidad	Nitrógeno, calidad 5.0, aire sintético o aire limpiado de forma catalítica con un contenido orgánico de $C < 1 \%$ del rango
Presión de entrada	$p_e = 1000 \pm 100$ hPa
Caudal	De 130 a 250 l/h

### Calibración de punto final

Calidad	Componente de muestreo o componente de gas de sustitución en nitrógeno o aire sintético con concentración ajustada al rango de medición
Presión de entrada	$p_e = 1000 \pm 100$ hPa
Caudal	De 130 a 250 l/h

---

#### NOTA

Se deben tener en cuenta las notas sobre la calibración.

---

## Conexiones de gas

Consulte las secciones

«Conexiones de gas y eléctricas Fidas24 (modelo EL3020)» (consulte la página 80) y

«Conexiones de gas y eléctricas Fidas24 (Modelo EL3040)» (consulte la página 81)

## Condiciones de entrada y salida de gas de muestreo

### Analizadores

Uras26	consulte la sección «Uras26: Preparación para la instalación» (página 19)
Limas23	consulte la sección «Limas23: Preparación para la instalación» (página 22)
Magnos206	consulte la sección «Magnos206: Preparación para la instalación» (página 24)
Magnos28	consulte la sección «Magnos28: Preparación para la instalación» (página 26)
Magnos27	consulte la sección «Magnos27: Preparación para la instalación» (página 28)
ZO23	consulte la sección «ZO23: Preparación para la instalación» (página 29)
Caldos27	consulte la sección «Caldos27: Preparación para la instalación» (página 33)
Fidas24	consulte la sección «Fidas24: Preparación para la instalación» (página 35)

### Sensor de oxígeno

#### Gases inflamables

El sensor de oxígeno no debe utilizarse para la medición de gases inflamables.

#### Otros requisitos

El punto de rocío de H<sub>2</sub>O del gas de muestreo debe ser al menos de 2 °C. El sensor de oxígeno no se puede utilizar si el gas de muestreo contiene los siguientes componentes: H<sub>2</sub>S, compuestos que contienen cloro o flúor, metales pesados, aerosoles, mercaptanos, componentes alcalinos.

### Alimentación de gas integrada

#### Gases inflamables

Si el analizador de gases está equipado con una alimentación de gas integrada, no se puede utilizar para la medición de gases inflamables.

Observación: La alimentación de gas integrada se puede instalar como opción en el modelo EL3020. No se puede utilizar en el modelo EL3040 ni en combinación con el analizador Limas23, ZO23 o Fidas24.

### Requisitos especiales para el analizador de gases modelo EL3040 con tipo de protección II 3G

#### Gases inflamables

La versión a prueba de explosiones del analizador de gases (consulte la página 11) solo puede utilizarse para la medición de gases y vapores no inflamables.

#### Presión de entrada del gas de muestreo

Presión absoluta máx. 1100 hPa o presión positiva máx. 100 hPa

## Sensor de presión

### ¿En qué analizadores de gases hay instalado un sensor de presión?

Analizador de gases	Sensor de presión
Uras26, Limas23, Caldos27	instalado en fábrica
Magnos206, Magnos28, Magnos27	instalado en fábrica como opción
Fidas24, ZO23	no necesario

### Información para el correcto funcionamiento del sensor de presión

- Antes de poner en marcha el analizador de gases, hay que desenroscar el tapón de rosca de plástico amarillo de los conectores del sensor de presión.
- La conexión del sensor de presión y la salida de gas de muestreo deben estar conectadas entre sí mediante una pieza en T y un cableado corto para garantizar una corrección precisa de la presión. Los cables deben ser lo más cortos posible o, si no fuera viable, el cable debe tener un diámetro interno suficientemente ancho (al menos 10 mm) para que el efecto de flujo sea mínimo. Si la conexión del sensor de presión no se conecta a la salida del gas de muestreo, el sensor y la salida deben tener el mismo nivel de presión.
- Si el gas de muestreo contiene componentes corrosivos o inflamables, el sensor de presión no debe conectarse al conducto de alimentación del gas de muestreo.
- Rango de trabajo del sensor de presión:  $p_{abs} = 600$  a  $1250$  hPa

## Purga de la carcasa

### Diseño de la carcasa

Observación: La purga de la carcasa del Fidas24 se describe en una sección aparte, consulte más adelante.

La purga de la carcasa solo es posible con la carcasa de montaje en pared (modelo EL3040). Los conectores de purga de gas (rosca hembra NPT de 1/8) se instalan en fábrica según conste en los pedidos.

### ¿Cuándo es necesario realizar una purga de la carcasa?

La purga de la carcasa es necesaria cuando el gas de muestreo contiene componentes inflamables (consulte la página 44), corrosivos o tóxicos.

### Gas de purga

Debe usarse como gas de purga lo siguiente:

- Nitrógeno para la medición de gases inflamables y
- nitrógeno o aire de instrumentación para medir gases corrosivos o tóxicos (Calidad del aire de instrumentación de conformidad con la norma ISO 8573-1, categoría 3, es decir, tamaño de partícula máx. 40 µm, contenido de aceite máx. 1 mg/m<sup>3</sup>, punto de rocío máx. +3 °C).

#### NOTA

En el caso del Uras26, el gas de purga no debe contener ningún elemento constitutivo de los componentes de muestreo. Los elementos constitutivos de los componentes de muestreo en el gas de purga pueden falsificar el resultado de la medición.

#### PRECAUCIÓN

Las fugas pueden provocar que el gas de purga se escape de la carcasa. Si utiliza nitrógeno como gas de purga, tome las medidas de precaución adecuadas para evitar la asfixia. El caudal del gas de purga debe limitarse siempre aguas arriba de la entrada del gas de purga. Si el caudal de gas de purga no se restringe hasta después de la salida del gas de purga, la presión total del gas de purga se ejerce sobre las juntas. Esto puede destruir el teclado del panel de control.

### Purga inicial para la puesta en marcha

Purga del conducto de alimentación de gas: Caudal de gas de purga máx. 100 l/h, durante unos 20 segundos

Purga de la carcasa para montaje en pared: Caudal de gas de purga máx. 200 l/h, durante aprox. 1 segundo

Si el caudal del gas de purga es inferior al especificado, la duración de la purga debe prolongarse en consecuencia.

### Purga de la carcasa durante el funcionamiento

Caudal del gas de purga: máx. 20 l/h (constantes) en la entrada del instrumento

Presión positiva del gas de purga:  $p_e = 2$  a 4 hPa

Con un caudal de gas de purga de 20 l/h en la entrada del instrumento, el caudal de gas de purga en la salida del instrumento debido a fugas será de aprox. 5 a 10 l/h.

## **Purga de la carcasa durante el funcionamiento al medir gases inflamables**

La carcasa debe purgarse con nitrógeno. Caudal de gas de purga de 1 a 20 l/h. El caudal de gas de purga debe monitorizarse en la salida del gas de purga.

## **Purga de la carcasa en el Fidas24**

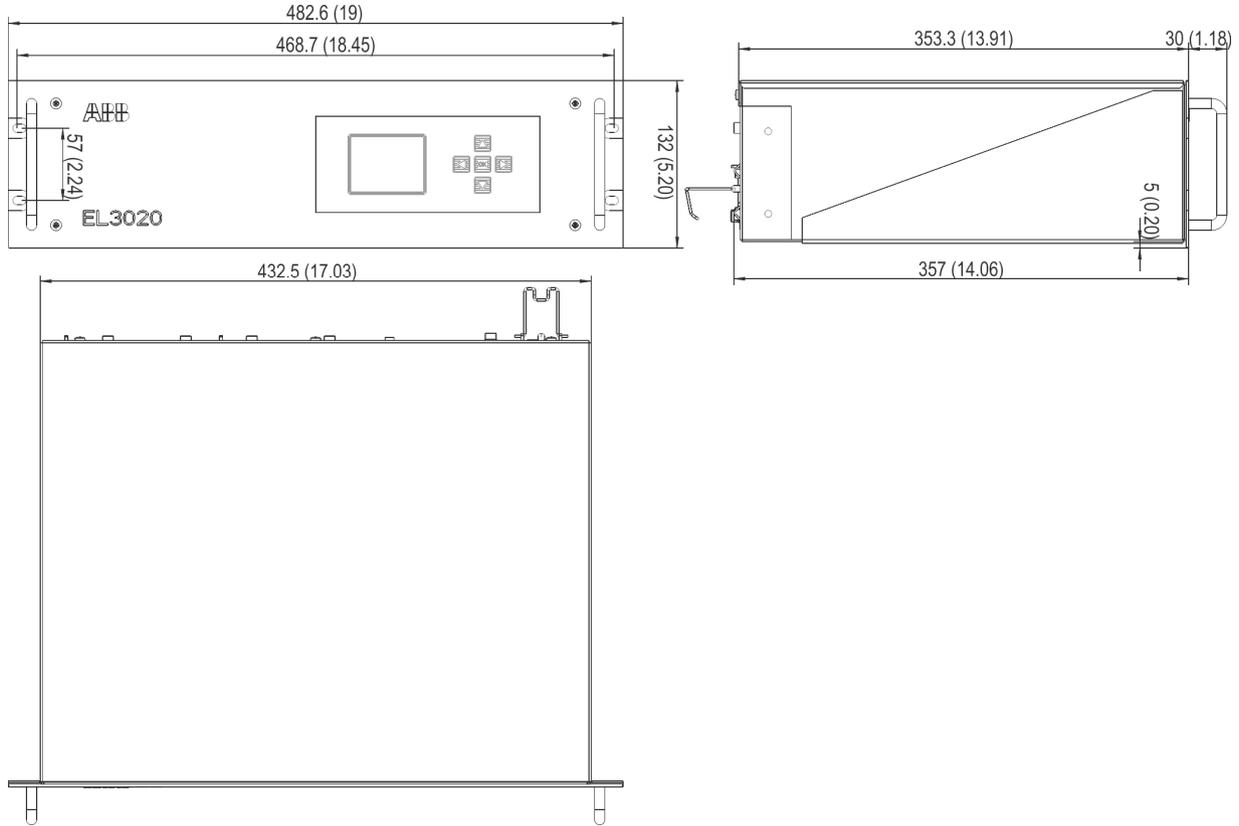
La purga de la carcasa se realiza en el analizador de gases Fidas24 de tal manera que una parte (aprox. 600 a 700 l/h) del aire de instrumentación se conduce continuamente a través de la carcasa como aire de purga. Ello garantiza que no se pueda formar una mezcla inflamable en la carcasa en caso de aparecer una fuga en el conducto de alimentación de gas combustible.

La purga de la carcasa está siempre activa si hay aire comprimido conectado, incluso si la válvula de aire de instrumentación está cerrada.

## Planos de dimensiones

### Carcasa de 19 pulgadas (modelo EL3020)

Dimensiones en mm (pulg.)

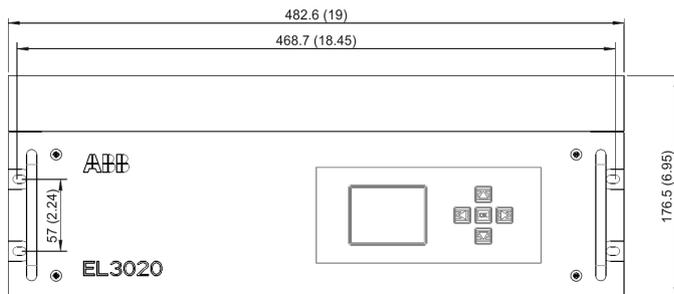


### Carcasa de 19 pulgadas (Modelo EL3020 con Magnos27)

Dimensiones en mm (pulg.)

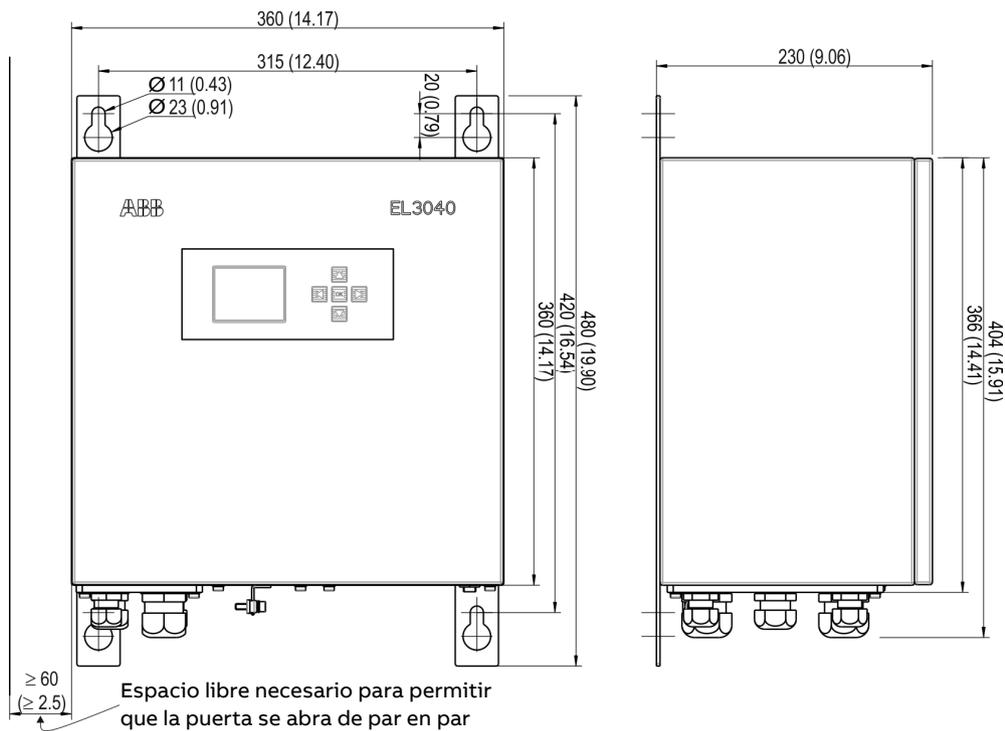
#### NOTA

En este plano de dimensiones solo se muestra la vista frontal de la carcasa con una altura que difiere de la dimensión estándar. Consulte el planos de dimensiones anterior para acceder a otras vistas y dimensiones de la carcasa.



## Carcasa de montaje en pared (modelo EL3040)

Dimensiones en mm (pulg.)



## Requisitos especiales para la medición de gases inflamables

---

### NOTA

La versión para la medición de gases y vapores inflamables y la versión a prueba de explosiones con tipo de protección II 3G (consulte la página 11) son versiones distintas del analizador de gases y están diseñadas para diferentes aplicaciones.

---

### Instalación del analizador de gases

- Solo modelo EL3020: Debe ser posible el intercambio de aire sin obstáculos con el entorno alrededor del analizador de gases desde abajo (placa base) y desde atrás (conexiones de gas). El analizador de gases no debe colocarse directamente sobre una mesa. Las aberturas de la caja no deben estar cerradas. La distancia a los componentes adyacentes integrados en el lateral debe ser de al menos 3 cm.
- Solo modelo EL3020: En el caso de instalaciones en un armario cerrado, el armario debe tener una ventilación adecuada (al menos 1 cambio de aire por hora). La distancia a los componentes adyacentes integrados debajo (placa de apoyo) y detrás (conexiones de gas) debe ser de al menos 3 cm.
- La conexión del sensor de presión (consulte la página 39) no debe conectarse al conducto de alimentación de gas de muestreo.
- Las tuberías y conexiones de gas de muestreo deben ser de acero inoxidable.
- Antes de utilizar el analizador de gas se debe comprobar la resistencia a la corrosión frente al gas de muestreo actual.

### Puesta en marcha del analizador de gases

- Antes de la puesta en marcha del analizador de gases, es necesario purgar el conducto de alimentación de gas de muestreo (consulte la página 106) con gas inerte.

### Funcionamiento y mantenimiento del analizador de gases

- Solo modelo EL3040: La carcasa debe purgarse con nitrógeno. Caudal de gas de purga de 1 a 20 l/h. El caudal de gas de purga debe monitorizarse en la salida de gas de purga.
- La presión positiva en el conducto de alimentación de gas de muestreo no debe superar un valor máximo de 100 hPa en funcionamiento normal y un valor máximo de 500 hPa en caso de fallo.
- La estanquidad del conducto de alimentación de gas de muestreo debe comprobarse periódicamente (consulte la página 120).
- Después de abrir el conducto de alimentación de gas de muestreo en el interior del analizador de gases (consulte la página 121), es necesario tomar las siguientes medidas:
  - Debe comprobarse la estanquidad del conducto de alimentación del gas de muestreo.
  - Antes de encender la fuente de alimentación se debe purgar el conducto de alimentación de gas de muestreo con gas inerte.

# Instalación del analizador de gases

## Desembalaje del analizador de gases

### PRECAUCIÓN

Según su diseño, el analizador de gases pesa de 7 a 15 kg (carcasa de 19 pulgadas - modelo EL3020) y de 13 a 21 kg (carcasa de montaje en pared - modelo EL3040).

Para el desembalaje y el transporte se requieren dos personas.

## Desembalaje del analizador de gases

- 1 Saque los accesorios de la caja de transporte (consulte volumen de suministro y entrega (consulte la página 13)). Procure no perder ningún accesorio.
- 2 Saque el analizador de gases de la caja junto con todo el embalaje de protección.
- 3 Quite el embalaje de protección y deposite el analizador de gases en un lugar limpio.
- 4 Quite los residuos adhesivos del embalaje que puedan haber quedado en el analizador de gases.

---

### NOTAS

Conserve la caja de transporte y el embalaje de protección por si necesita realizar algún envío en el futuro.

Si encuentra daños en el embalaje que indiquen una manipulación negligente, presente una reclamación al transportista (ya sea ferroviario, postal o de mercancías) en el plazo de siete días.

---

## Instalación de las conexiones de gas

---

### NOTAS

Recomendamos encarecidamente que instale las conexiones de gas antes de instalar el analizador de gases, ya que los puertos de gas son fácilmente accesibles en ese momento.

Los accesorios deben estar limpios y libres de residuos. Pueden entrar contaminantes en el analizador y dañarlo o provocar resultados de medición erróneos.

No utilice masa de sellado para sellar las conexiones de gas. Los componentes de la masa de sellado pueden dar lugar a resultados de medición erróneos. Utilice cinta selladora de PTFE.

Siga las instrucciones de instalación del fabricante de los racores.

---

### Posición y diseño de las conexiones de gas

Uras26	Modelo EL3020 (consulte la página 48)	Modelo EL3040 (consulte la página 50)
Uras26 con Magnos206	Modelo EL3020 (consulte la página 52)	Modelo EL3040 (consulte la página 54)
Uras26 con Magnos28	Modelo EL3020 (consulte la página 56)	Modelo EL3040 (consulte la página 58)
Uras26 con Caldos27	Modelo EL3020 (consulte la página 60)	Modelo EL3040 (consulte la página 62)
Limmas23	Modelo EL3020 (consulte la página 64)	Modelo EL3040 (consulte la página 65)
Limmas23 con Magnos206	Modelo EL3020 (consulte la página 66)	Modelo EL3040 (consulte la página 67)
Limmas23 con Magnos28	Modelo EL3020 (consulte la página 68)	Modelo EL3040 (consulte la página 69)
Magnos206	Modelo EL3020 (consulte la página 70)	Modelo EL3040 (consulte la página 71)
Magnos28	Modelo EL3020 (consulte la página 72)	Modelo EL3040 (consulte la página 73)
Magnos27	Modelo EL3020 (consulte la página 74)	–
Magnos27 con Uras26	Modelo EL3020 (consulte la página 75)	–
ZO23	Modelo EL3020 (consulte la página 76)	Modelo EL3040 (consulte la página 77)
Caldos27	Modelo EL3020 (consulte la página 78)	Modelo EL3040 (consulte la página 79)
Fidas24	Modelo EL3020 (consulte la página 80)	Modelo EL3040 (consulte la página 81)

### Material necesario

Racores roscados con boquillas (incluidos) o conexiones roscadas con roscas NPT de  $\frac{1}{8}$  y cinta selladora de PTFE

### Instalación de las conexiones de gas

Desatornille las tapas roscadas de plástico amarillo (hexágono interior de 5 mm) de los conectores. Enrolle con firmeza dos capas de cinta selladora de PTFE alrededor de la rosca de los racores o las conexiones roscadas en el sentido de las agujas del reloj y atorníllelas en los puertos de gas. Aprox. 2 vueltas de rosca suelen quedar visibles después del montaje.

---

#### NOTA

Atornille los racores con cuidado y sin apretar demasiado.

---

## Comprobación de la estanquidad del conducto de alimentación del gas de muestreo

La estanquidad del conducto de alimentación del gas de muestreo ha sido comprobada en la fábrica. Sin embargo, dado que puede haberse visto afectada durante el transporte del analizador de gases (p. ej., por vibraciones fuertes), recomendamos comprobarla (consulte la página 120) antes de la puesta en marcha del instrumento en el lugar de instalación.

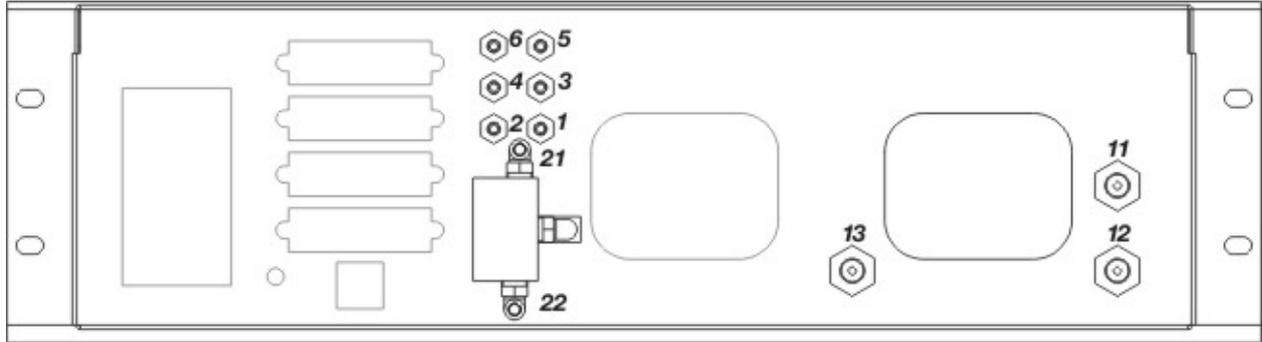
---

### NOTA

Le recomendamos encarecidamente que compruebe la estanquidad del conducto de alimentación del gas de muestreo antes de montar el analizador de gases, ya que la carcasa deberá abrirse en caso de fugas.

---

## Conexiones de gas para Uras26 (modelo EL3020)



### Uras26: Conexiones de gas para tubos flexibles

(tuberías internas de gas construidas como tubos flexibles)

<b>1</b>	Entrada del gas de muestreo	Conducto de alimentación de gas 1	sin la opción «Alimentación de gas integrada»
<b>2</b>	Salida del gas de muestreo	Conducto de alimentación de gas 1	
<b>3</b>	Salida del gas de muestreo	con la opción «Alimentación de gas integrada», conectada en fábrica a <b>1</b> Conducto de alimentación de gas, entrada de gas de muestreo 1	
<b>4</b>	Entrada del gas de muestreo	con la opción «Alimentación de gas integrada», solo con sensor de caudal (sin válvula solenoide)	
<b>5</b>	Entrada del gas de muestreo	Conducto de alimentación de gas 2	
<b>6</b>	Salida del gas de muestreo	Conducto de alimentación de gas 2	
Diseño:	Racores roscados con boquillas para manguera (acero inoxidable 1.4305/SAE 303) para mangueras con un diámetro interior de 4 mm (incluidas)		
<b>21</b>	Entrada del gas de muestreo	en la válvula solenoide con la opción «Alimentación de gas integrada», con válvula solenoide, bomba, filtro, tubo capilar y sensor de caudal	
<b>22</b>	Entrada del gas de ensayo		
Diseño:	Racores roscados con boquillas para manguera (PVDF) para mangueras con un diámetro interior de 4 mm (incluidas)		
Nota:	<p>El sensor de presión (estándar) y el sensor de oxígeno (opcional) están conectados internamente de la siguiente manera:</p> <p>en la salida de la celda de muestreo 1 con una celda de muestreo y con conductos de alimentación de gas separados,</p> <p>en la salida de la celda de muestreo 2 con dos celdas de muestreo en serie.</p> <p>El segundo sensor de O<sub>2</sub> (es una opción en la versión con dos conductos de gas separados) se conecta en la salida de la celda de muestreo 2.</p>		

## Uras26: Conexiones de gas para tuberías

(tuberías internas de gas construidas como tuberías de acero inoxidable)

---

### 6 Sensor de presión

---

Diseño: Racor roscado con boquilla para manguera (acero inoxidable 1.4305/SAE 303) para manguera con un diámetro interior de 4 mm (incluida)

---

### 11 Entrada del gas de muestreo

---

12 Salida del gas de muestreo con una celda de muestreo

---

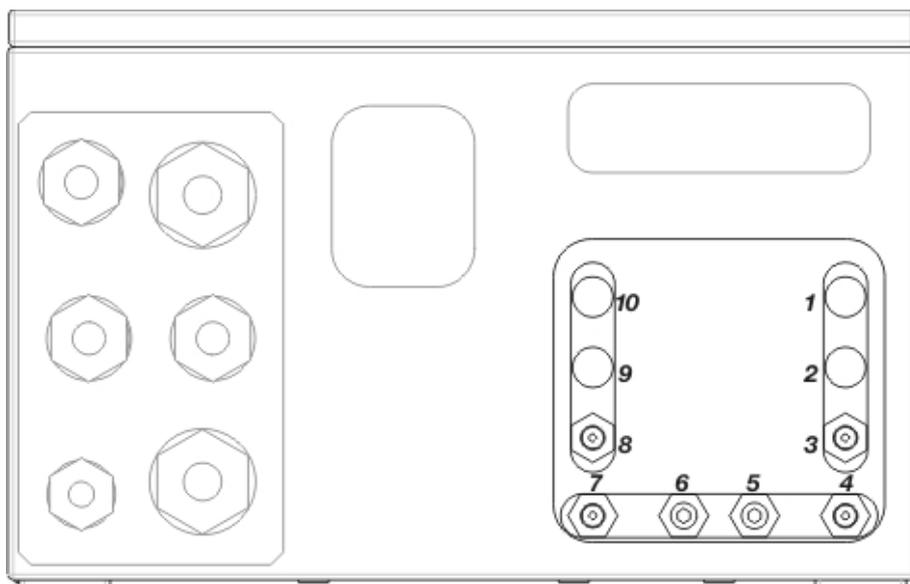
13 Salida del gas de muestreo con dos celdas de muestreo en serie

---

Diseño: Rosca interior NPT de 1/8 (acero inoxidable 1.4305/SAE 303) para conexiones roscadas (no incluida)

Nota: El sensor de oxígeno, la opción «Alimentación de gas integrada» y la versión con conductos de alimentación de gas separados no son posibles.

## Conexiones de gas para Uras26 (modelo EL3040)



### Uras26: Conexiones de gas con 1 conducto de alimentación de gas

(tuberías internas de gas construidas como tubos flexibles o tuberías de acero inoxidable)

1	sin asignar
2	sin asignar
3	Entrada del gas de muestreo
4	Salida del gas de muestreo con una celda de muestreo
5	Entrada de gas de purga para la carcasa
6	Salida de gas de purga para la carcasa
7	sin asignar
8	Salida del gas de muestreo con dos celdas de muestreo en serie
9	Sensor de presión (si las tuberías internas de gas están construidas como tuberías de acero inoxidable)
10	sin asignar

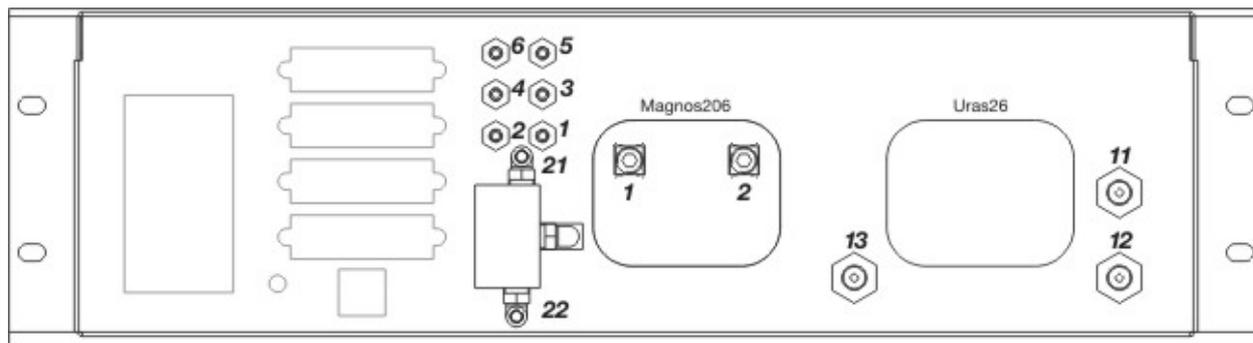
## Uras26: Conexiones de gas con 2 conductos de alimentación de gas separados

(tuberías internas de gas construidas como tubos flexibles)

<b>1</b>	sin asignar
<b>2</b>	sin asignar
<b>3</b>	Entrada del gas de muestreo, conducto de alimentación de gas 1
<b>4</b>	Salida del gas de muestreo, conducto de alimentación de gas 1
<b>5</b>	Entrada de gas de purga para la carcasa
<b>6</b>	Salida de gas de purga para la carcasa
<b>7</b>	Entrada del gas de muestreo, conducto de alimentación de gas 2
<b>8</b>	Salida del gas de muestreo, conducto de alimentación de gas 2
<b>9</b>	sin asignar
<b>10</b>	sin asignar

Diseño:	<p>Rosca interior NPT de 1/8 (acero inoxidable 1.4305/SAE 303)</p> <p>Conexión de tubos flexibles: racores roscados rectos (PP) con boquillas para tubos flexibles con diámetro interior = 4 mm (incluidos)</p> <p>Conexión de tuberías: Conexiones roscadas (no incluidas)</p>
Notas:	<p>Las tuberías de gas internas son tubos flexibles, el sensor de presión (estándar) y el sensor de oxígeno (opcional) están conectados internamente de la siguiente manera:</p> <p>en la salida de la celda de muestreo 1 con una celda de muestreo y con conductos de alimentación de gas separados</p> <p>en la salida de la celda de muestreo 2 con dos celdas de muestreo en serie.</p> <p>Si las tuberías de gas internas son tuberías de acero inoxidable, el sensor de oxígeno y la versión con conductos de alimentación de gas separados no son posibles.</p>

## Conexiones de gas para Uras26 con Magnos206 (modelo EL3020)



### Uras26: Conexiones de gas para tubos flexibles

(tuberías internas de gas construidas como tubos flexibles)

<b>1</b>	Entrada del gas de muestreo	Conducto de alimentación de gas 1	sin la opción «Alimentación de gas integrada»
<b>2</b>	Salida del gas de muestreo	Conducto de alimentación de gas 1	
<b>3</b>	Salida del gas de muestreo	con la opción «Alimentación de gas integrada», conectada en fábrica a <b>1</b>	Conducto de alimentación de gas, entrada de gas de muestreo 1
<b>4</b>	Entrada del gas de muestreo	con la opción «Alimentación de gas integrada», solo con sensor de caudal (sin válvula solenoide)	
<b>5</b>	Entrada del gas de muestreo	Conducto de alimentación de gas 2	
<b>6</b>	Salida del gas de muestreo	Conducto de alimentación de gas 2	
Diseño:	Racores roscados con boquillas para manguera (acero inoxidable 1.4305/SAE 303) para mangueras con un diámetro interior de 4 mm (incluidas)		
<b>21</b>	Entrada del gas de muestreo	en la válvula solenoide con la opción «Alimentación de gas integrada», con válvula solenoide, bomba, filtro, tubo capilar y sensor de caudal	
<b>22</b>	Entrada del gas de ensayo		

Diseño: Racores roscados con boquillas para manguera (PVDF) para mangueras con un diámetro interior de 4 mm (incluidas)

Nota: El sensor de presión (estándar) y el sensor de oxígeno (opcional) están conectados internamente de la siguiente manera:  
 en la salida de la celda de muestreo 1 con una celda de muestreo y con conductos de alimentación de gas separados,  
 en la salida de la celda de muestreo 2 con dos celdas de muestreo en serie.  
 El segundo sensor de O<sub>2</sub> (es una opción en la versión con dos conductos de gas separados) se conecta en la salida de la celda de muestreo 2.

## Uras26: Conexiones de gas para tuberías

(tuberías internas de gas construidas como tuberías de acero inoxidable)

### 6 Sensor de presión

Diseño: Racor roscado con boquilla para manguera (acero inoxidable 1.4305/SAE 303) para manguera con un diámetro interior de 4 mm (incluida)

### 11 Entrada del gas de muestreo

12 Salida del gas de muestreo con una celda de muestreo

13 Salida del gas de muestreo con dos celdas de muestreo en serie

Diseño: Rosca interior NPT de 1/8 (acero inoxidable 1.4305/SAE 303) para conexiones roscadas (no incluida)

Nota: El sensor de oxígeno, la opción «Alimentación de gas integrada» y la versión con conductos de alimentación de gas separados no son posibles.

## Magnos206: Conexiones de gas

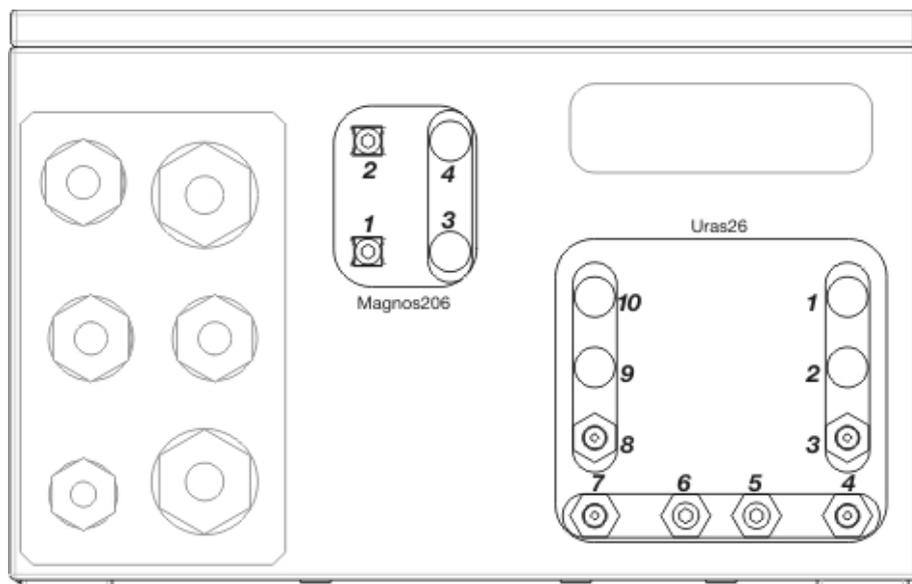
### 1 Entrada del gas de muestreo

2 Salida del gas de muestreo

Diseño: Rosca interior NPT de 1/8 (acero inoxidable 1.4305/SAE 303)  
 Conexión de tubos flexibles: racores roscados rectos (PP) con boquillas para tubos flexibles con diámetro interior = 4 mm (incluidos)  
 Conexión de tuberías: Conexiones roscadas (no incluidas)

Nota: La salida del gas de muestreo, conducto de alimentación de gas 1 del Uras26 está conectada de fábrica a la entrada de gas de muestreo del Magnos206.

## Conexiones de gas para Uras26 con Magnos206 (modelo EL3040)



### Uras26: Conexiones de gas con 1 conducto de alimentación de gas

(tuberías internas de gas construidas como tubos flexibles o tuberías de acero inoxidable)

1	sin asignar
2	sin asignar
3	Entrada del gas de muestreo
4	Salida del gas de muestreo con una celda de muestreo
5	Entrada de gas de purga para la carcasa
6	Salida de gas de purga para la carcasa
7	sin asignar
8	Salida del gas de muestreo con dos celdas de muestreo en serie
9	Sensor de presión (si las tuberías internas de gas están construidas como tuberías de acero inoxidable)
10	sin asignar

## Uras26: Conexiones de gas con 2 conductos de alimentación de gas separados

(tuberías internas de gas construidas como tubos flexibles)

<b>1</b>	sin asignar
<b>2</b>	sin asignar
<b>3</b>	Entrada del gas de muestreo, conducto de alimentación de gas 1
<b>4</b>	Salida del gas de muestreo, conducto de alimentación de gas 1
<b>5</b>	Entrada de gas de purga para la carcasa
<b>6</b>	Salida de gas de purga para la carcasa
<b>7</b>	Entrada del gas de muestreo, conducto de alimentación de gas 2
<b>8</b>	Salida del gas de muestreo, conducto de alimentación de gas 2
<b>9</b>	sin asignar
<b>10</b>	sin asignar

**Diseño:** Rosca interior NPT de 1/8 (acero inoxidable 1.4305/SAE 303)  
 Conexión de tubos flexibles: racores roscados rectos (PP) con boquillas para tubos flexibles con diámetro interior = 4 mm (incluidos)  
 Conexión de tuberías: Conexiones roscadas (no incluidas)

**Notas:** Las tuberías de gas internas son tubos flexibles, el sensor de presión (estándar) y el sensor de oxígeno (opcional) están conectados internamente de la siguiente manera:  
 en la salida de la celda de muestreo 1 con una celda de muestreo y con conductos de alimentación de gas separados  
 en la salida de la celda de muestreo 2 con dos celdas de muestreo en serie.

Si las tuberías de gas internas son tuberías de acero inoxidable, el sensor de oxígeno y la versión con conductos de alimentación de gas separados no son posibles.

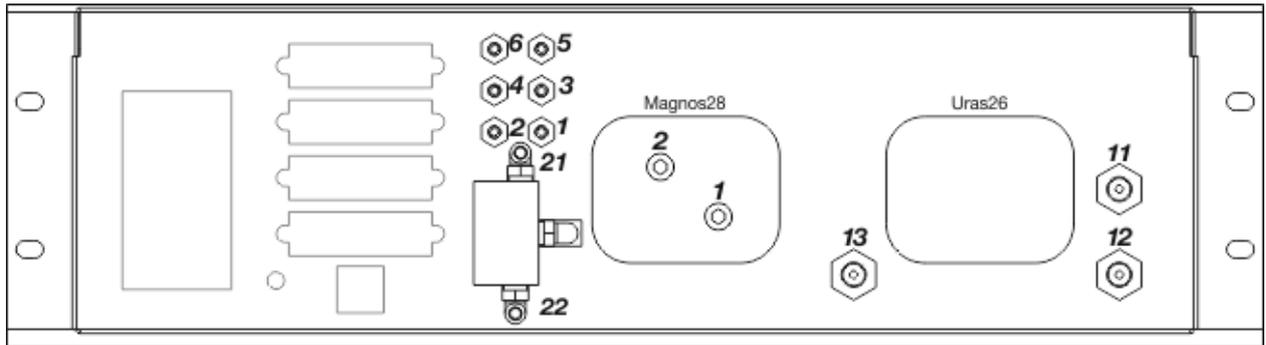
## Magnos206: Conexiones de gas

<b>1</b>	Entrada del gas de muestreo
<b>2</b>	Salida del gas de muestreo
<b>3</b>	sin asignar
<b>4</b>	sin asignar

**Diseño:** Rosca interior NPT de 1/8 (acero inoxidable 1.4305/SAE 303)  
 Conexión de tubos flexibles: racores roscados rectos (PP) con boquillas para tubos flexibles con diámetro interior = 4 mm (incluidos)  
 Conexión de tuberías: Conexiones roscadas (no incluidas)

**Nota:** La salida del gas de muestreo, conducto de gas 1 del Uras26 está conectada de fábrica a la entrada de gas de muestreo del Magnos206.

## Conexiones de gas para Uras26 con Magnos28 (modelo EL3020)



### Uras26: Conexiones de gas para tubos flexibles

(tuberías internas de gas construidas como tubos flexibles)

<b>1</b>	Entrada del gas de muestreo	Conducto de alimentación de gas 1	sin la opción «Alimentación de gas integrada»
<b>2</b>	Salida del gas de muestreo	Conducto de alimentación de gas 1	
<b>3</b>	Salida del gas de muestreo	con la opción «Alimentación de gas integrada», conectada en fábrica a <b>1</b> Conducto de alimentación de gas, entrada de gas de muestreo 1	
<b>4</b>	Entrada del gas de muestreo	con la opción «Alimentación de gas integrada», solo con sensor de caudal (sin válvula solenoide)	
<b>5</b>	Entrada del gas de muestreo	Conducto de alimentación de gas 2	
<b>6</b>	Salida del gas de muestreo	Conducto de alimentación de gas 2	
Diseño:	Racores roscados con boquillas para manguera (acero inoxidable 1.4305/SAE 303) para mangueras con un diámetro interior de 4 mm (incluidas)		
<b>21</b>	Entrada del gas de muestreo	en la válvula solenoide con la opción «Alimentación de gas integrada», con válvula solenoide, bomba, filtro, tubo capilar y sensor de caudal	
<b>22</b>	Entrada del gas de ensayo		

Diseño: Racores roscados con boquillas para manguera (PVDF) para mangueras con un diámetro interior de 4 mm (incluidas)

Nota: El sensor de presión (estándar) y el sensor de oxígeno (opcional) están conectados internamente de la siguiente manera:  
 en la salida de la celda de muestreo 1 con una celda de muestreo y con conductos de alimentación de gas separados,  
 en la salida de la celda de muestreo 2 con dos celdas de muestreo en serie.  
 El segundo sensor de O<sub>2</sub> (es una opción en la versión con dos conductos de gas separados) se conecta en la salida de la celda de muestreo 2.

## Uras26: Conexiones de gas para tuberías

(tuberías internas de gas construidas como tuberías de acero inoxidable)

### 6 Sensor de presión

Diseño: Racor roscado con boquilla para manguera (acero inoxidable 1.4305/SAE 303) para manguera con un diámetro interior de 4 mm (incluida)

### 11 Entrada del gas de muestreo

12 Salida del gas de muestreo con una celda de muestreo

13 Salida del gas de muestreo con dos celdas de muestreo en serie

Diseño: Rosca interior NPT de 1/8 (acero inoxidable 1.4305/SAE 303) para conexiones roscadas (no incluida)

Nota: El sensor de oxígeno, la opción «Alimentación de gas integrada» y la versión con conductos de alimentación de gas separados no son posibles.

## Magnos28: Conexiones de gas

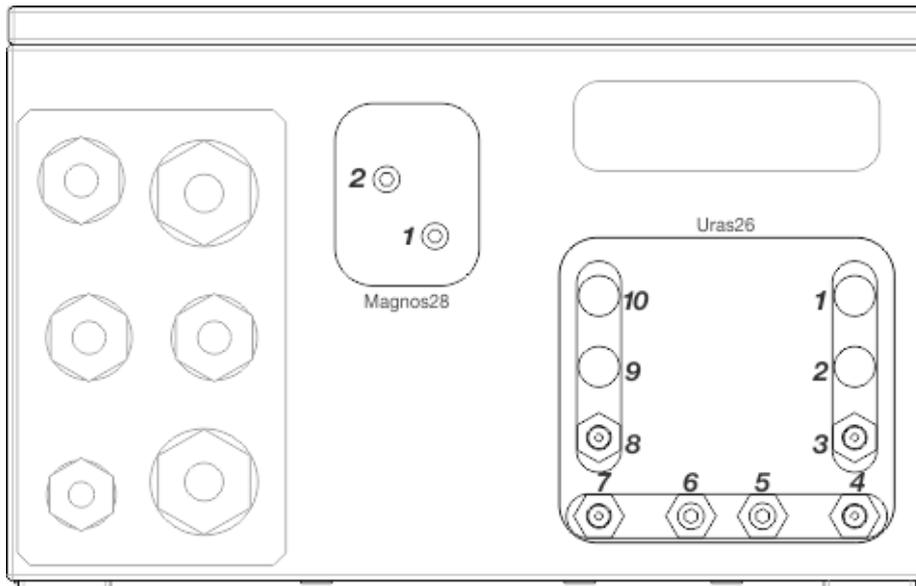
### 1 Entrada del gas de muestreo

2 Salida del gas de muestreo

Diseño: Rosca interior NPT de 1/8 (acero inoxidable 1.4305/SAE 303)  
 Conexión de tubos flexibles: racores roscados rectos (PP) con boquillas para tubos flexibles con diámetro interior = 4 mm (incluidos)  
 Conexión de tuberías: Conexiones roscadas (no incluidas)

Nota: La salida del gas de muestreo, conducto de alimentación de gas 1 del Uras26 está conectada de fábrica a la entrada de gas de muestreo del Magnos28.

## Conexiones de gas para Uras26 con Magnos28 (modelo EL3040)



### Uras26: Conexiones de gas con 1 conducto de alimentación de gas

(tuberías internas de gas construidas como tubos flexibles o tuberías de acero inoxidable)

1	sin asignar
2	sin asignar
3	Entrada del gas de muestreo
4	Salida del gas de muestreo con una celda de muestreo
5	Entrada de gas de purga para la carcasa
6	Salida de gas de purga para la carcasa
7	sin asignar
8	Salida del gas de muestreo con dos celdas de muestreo en serie
9	Sensor de presión (si las tuberías internas de gas están construidas como tuberías de acero inoxidable)
10	sin asignar

## Uras26: Conexiones de gas con 2 conductos de alimentación de gas separados

(tuberías internas de gas construidas como tubos flexibles)

<b>1</b>	sin asignar
<b>2</b>	sin asignar
<b>3</b>	Entrada del gas de muestreo, conducto de alimentación de gas 1
<b>4</b>	Salida del gas de muestreo, conducto de alimentación de gas 1
<b>5</b>	Entrada de gas de purga para la carcasa
<b>6</b>	Salida de gas de purga para la carcasa
<b>7</b>	Entrada del gas de muestreo, conducto de alimentación de gas 2
<b>8</b>	Salida del gas de muestreo, conducto de alimentación de gas 2
<b>9</b>	sin asignar
<b>10</b>	sin asignar

**Diseño:** Rosca interior NPT de 1/8 (acero inoxidable 1.4305/SAE 303)  
 Conexión de tubos flexibles: racores roscados rectos (PP) con boquillas para tubos flexibles con diámetro interior = 4 mm (incluidos)  
 Conexión de tuberías: Conexiones roscadas (no incluidas)

**Notas:** Las tuberías de gas internas son tubos flexibles, el sensor de presión (estándar) y el sensor de oxígeno (opcional) están conectados internamente de la siguiente manera:  
 en la salida de la celda de muestreo 1 con una celda de muestreo y con conductos de alimentación de gas separados  
 en la salida de la celda de muestreo 2 con dos celdas de muestreo en serie.

Si las tuberías de gas internas son tuberías de acero inoxidable, el sensor de oxígeno y la versión con conductos de alimentación de gas separados no son posibles.

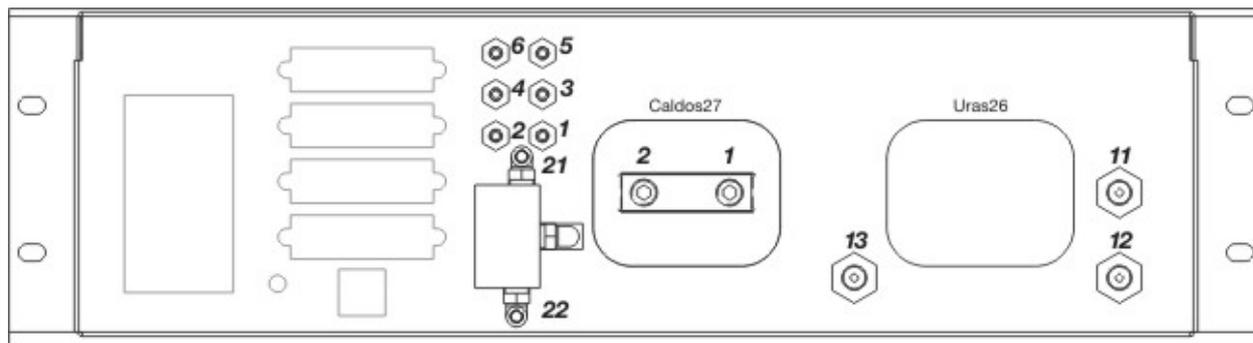
## Magnos28: Conexiones de gas

<b>1</b>	Entrada del gas de muestreo
<b>2</b>	Salida del gas de muestreo

**Diseño:** Rosca interior NPT de 1/8 (acero inoxidable 1.4305/SAE 303)  
 Conexión de tubos flexibles: racores roscados rectos (PP) con boquillas para tubos flexibles con diámetro interior = 4 mm (incluidos)  
 Conexión de tuberías: Conexiones roscadas (no incluidas)

**Nota:** La salida del gas de muestreo, conducto de gas 1 del Uras26 está conectada de fábrica a la entrada de gas de muestreo del Magnos28.

## Conexiones de gas para Uras26 con Caldos27 (modelo EL3020)



### Uras26: Conexiones de gas para tubos flexibles

(tuberías internas de gas construidas como tubos flexibles)

<b>1</b>	Entrada del gas de muestreo	Conducto de alimentación de gas 1	sin la opción «Alimentación de gas integrada»
<b>2</b>	Salida del gas de muestreo	Conducto de alimentación de gas 1	
<b>3</b>	Salida del gas de muestreo	con la opción «Alimentación de gas integrada», conectada en fábrica a <b>1</b>	Conducto de alimentación de gas, entrada de gas de muestreo 1
<b>4</b>	Entrada del gas de muestreo	con la opción «Alimentación de gas integrada», solo con sensor de caudal (sin válvula solenoide)	
<b>5</b>	Entrada del gas de muestreo	Conducto de alimentación de gas 2	
<b>6</b>	Salida del gas de muestreo	Conducto de alimentación de gas 2	
Diseño:	Racores roscados con boquillas para manguera (acero inoxidable 1.4305/SAE 303) para mangueras con un diámetro interior de 4 mm (incluidas)		
<b>21</b>	Entrada del gas de muestreo	en la válvula solenoide con la opción «Alimentación de gas integrada», con válvula solenoide, bomba, filtro, tubo capilar y sensor de caudal	
<b>22</b>	Entrada del gas de ensayo		

Diseño: Racores roscados con boquillas para manguera (PVDF) para mangueras con un diámetro interior de 4 mm (incluidas)

Nota: El sensor de presión (estándar) y el sensor de oxígeno (opcional) están conectados internamente de la siguiente manera:  
 en la salida de la celda de muestreo 1 con una celda de muestreo y con conductos de alimentación de gas separados,  
 en la salida de la celda de muestreo 2 con dos celdas de muestreo en serie.  
 El segundo sensor de O<sub>2</sub> (es una opción en la versión con dos conductos de gas separados) se conecta en la salida de la celda de muestreo 2.

## Uras26: Conexiones de gas para tuberías

(tuberías internas de gas construidas como tuberías de acero inoxidable)

### 6 Sensor de presión

Diseño: Racor roscado con boquilla para manguera (acero inoxidable 1.4305/SAE 303) para manguera con un diámetro interior de 4 mm (incluida)

### 11 Entrada del gas de muestreo

12 Salida del gas de muestreo con una celda de muestreo

13 Salida del gas de muestreo con dos celdas de muestreo en serie

Diseño: Rosca interior NPT de 1/8 (acero inoxidable 1.4305/SAE 303) para conexiones roscadas (no incluida)

Nota: El sensor de oxígeno, la opción «Alimentación de gas integrada» y la versión con conductos de alimentación de gas separados no son posibles.

## Caldos27: Conexiones de gas

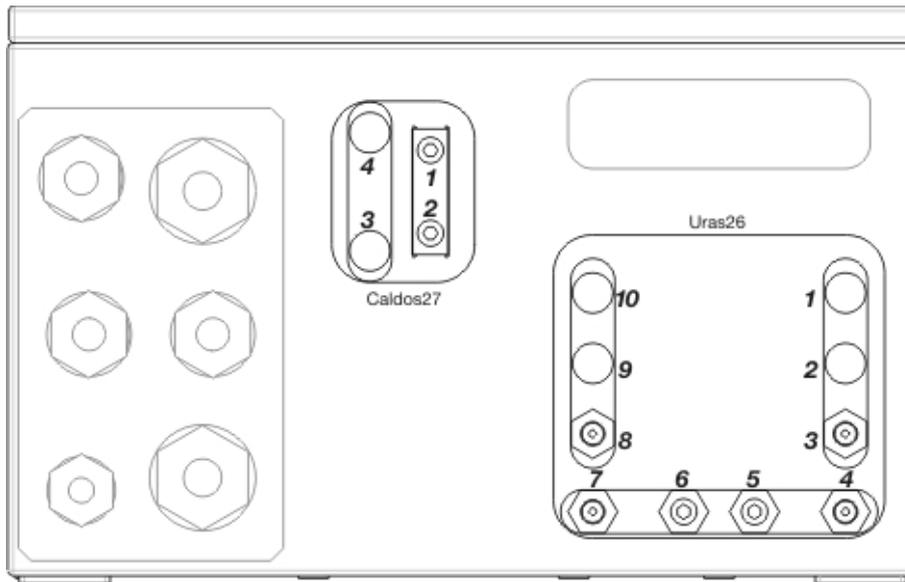
### 1 Entrada del gas de muestreo

2 Salida del gas de muestreo

Diseño: Rosca interior NPT de 1/8 (acero inoxidable 1.4305/SAE 303)  
 Conexión de tubos flexibles: racores roscados rectos (PP) con boquillas para tubos flexibles con diámetro interior = 4 mm (incluidos)  
 Conexión de tuberías: Conexiones roscadas (no incluidas)

Nota: La salida del gas de muestreo, conducto de gas 1 del Uras26 está conectada de fábrica a la entrada de gas de muestreo del Caldos27.

## Conexiones de gas para Uras26 con Caldos27 (modelo EL3040)



### Uras26: Conexiones de gas con 1 conducto de alimentación de gas

(tuberías internas de gas construidas como tubos flexibles o tuberías de acero inoxidable)

1	sin asignar
2	sin asignar
3	Entrada del gas de muestreo
4	Salida del gas de muestreo con una celda de muestreo
5	Entrada de gas de purga para la carcasa
6	Salida de gas de purga para la carcasa
7	sin asignar
8	Salida del gas de muestreo con dos celdas de muestreo en serie
9	Sensor de presión (si las tuberías internas de gas están construidas como tuberías de acero inoxidable)
10	sin asignar

## Uras26: Conexiones de gas con 2 conductos de alimentación de gas separados

(tuberías internas de gas construidas como tubos flexibles)

1	sin asignar
2	sin asignar
3	Entrada del gas de muestreo, conducto de alimentación de gas 1
4	Salida del gas de muestreo, conducto de alimentación de gas 1
5	Entrada de gas de purga para la carcasa
6	Salida de gas de purga para la carcasa
7	Entrada del gas de muestreo, conducto de alimentación de gas 2
8	Salida del gas de muestreo, conducto de alimentación de gas 2
9	sin asignar
10	sin asignar

**Diseño:** Rosca interior NPT de 1/8 (acero inoxidable 1.4305/SAE 303)  
 Conexión de tubos flexibles: racores roscados rectos (PP) con boquillas para tubos flexibles con diámetro interior = 4 mm (incluidos)  
 Conexión de tuberías: Conexiones roscadas (no incluidas)

**Notas:** Las tuberías de gas internas son tubos flexibles, el sensor de presión (estándar) y el sensor de oxígeno (opcional) están conectados internamente de la siguiente manera:  
 en la salida de la celda de muestreo 1 con una celda de muestreo y con conductos de alimentación de gas separados  
 en la salida de la celda de muestreo 2 con dos celdas de muestreo en serie.

Si las tuberías de gas internas son tuberías de acero inoxidable, el sensor de oxígeno y la versión con conductos de alimentación de gas separados no son posibles.

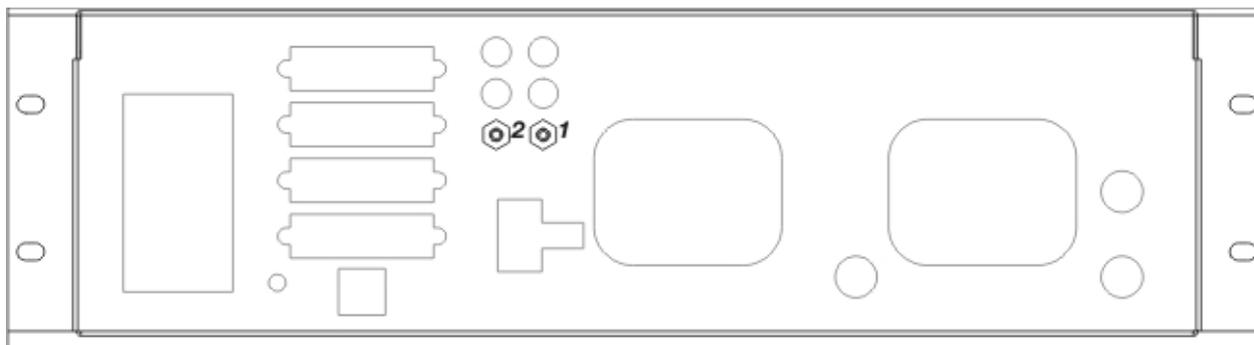
## Caldos27: Conexiones de gas

1	Entrada del gas de muestreo
2	Salida del gas de muestreo
3	sin asignar
4	sin asignar

**Diseño:** Rosca interior NPT de 1/8 (acero inoxidable 1.4305/SAE 303)  
 Conexión de tubos flexibles: racores roscados rectos (PP) con boquillas para tubos flexibles con diámetro interior = 4 mm (incluidos)  
 Conexión de tuberías: Conexiones roscadas (no incluidas)

**Nota:** La salida del gas de muestreo, conducto de gas 1 del Uras26 está conectada de fábrica a la entrada de gas de muestreo del Caldos27.

## Conexiones de gas para Limas23 (modelo EL3020)



### Limas23: Conexiones de gas

---

**1** Entrada del gas de muestreo

---

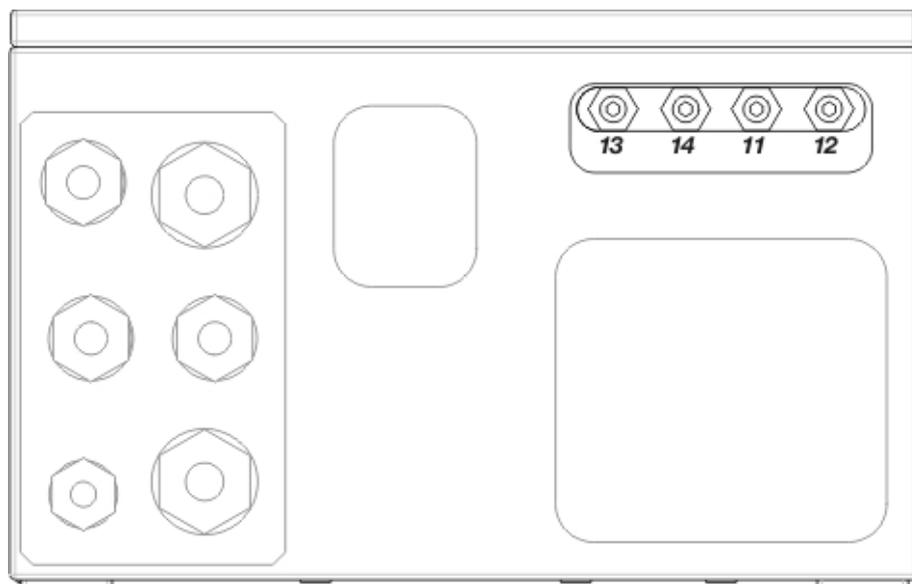
**2** Salida del gas de muestreo

---

**Diseño:** Racores roscados con boquillas para manguera (acero inoxidable 1.4305/SAE 303) para mangueras con un diámetro interior de 4 mm (incluidas)

**Nota:** El sensor de presión (estándar) y el sensor de oxígeno (opcional) están conectados internamente en la salida de la celda de muestreo.

## Conexiones de gas para Limas23 (modelo EL3040)



### Limas23: Conexiones de gas

---

**13** Entrada del gas de muestreo

---

**14** Salida del gas de muestreo

---

**11** Entrada de gas de purga para la carcasa

---

**12** Salida de gas de purga para la carcasa

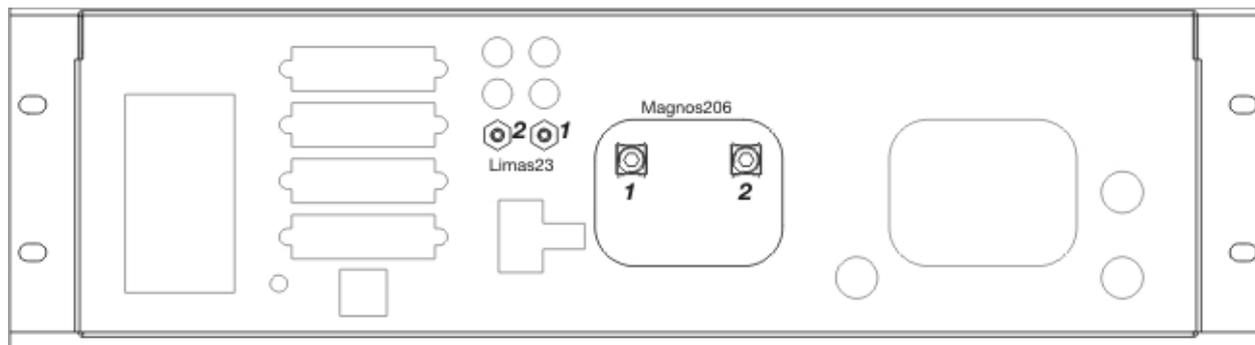
---

Diseño: Rosca interior NPT de  $\frac{1}{8}$  (acero inoxidable 1.4305/SAE 303)  
 Conexión de tubos flexibles: Racores roscados rectos (PP) con boquillas para tubos flexibles con diámetro interior = 4 mm (incluidos)  
 Conexión de tuberías: Conexiones roscadas (no incluidas)

Nota: El sensor de presión (estándar) y el sensor de oxígeno (opcional) están conectados internamente en la salida de la celda de muestreo.

Opcionalmente, el sensor de presión puede conectarse directamente a la conexión **11** (Limas23 en la versión sin purga de la carcasa).

## Conexiones de gas para Limas23 con Magnos206 (modelo EL3020)



### Limas23: Conexiones de gas

**1** Entrada del gas de muestreo

**2** Salida del gas de muestreo

**Diseño:** Racores roscados con boquillas para manguera (acero inoxidable 1.4305/SAE 303) para mangueras con un diámetro interior de 4 mm (incluidas)

**Nota:** El sensor de presión está conectado internamente en la salida de la celda de muestreo.

### Magnos206: Conexiones de gas

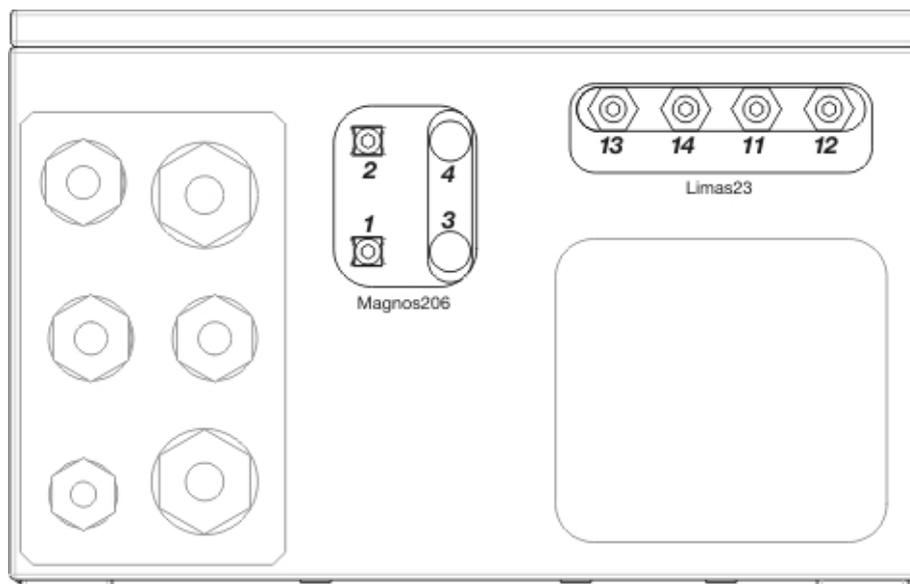
**1** Entrada del gas de muestreo

**2** Salida del gas de muestreo

**Diseño:** Rosca interior NPT de 1/8 (acero inoxidable 1.4305/SAE 303)  
 Conexión de tubos flexibles: racores roscados rectos (PP) con boquillas para tubos flexibles con diámetro interior = 4 mm (incluidos)  
 Conexión de tuberías: Conexiones roscadas (no incluidas)

**Nota:** La entrada del gas de muestreo del Limas23 está conectada de fábrica a la entrada de gas de muestreo del Magnos206.

## Conexiones de gas para Limas23 con Magnos206 (modelo EL3040)



### Limas23: Conexiones de gas

- |           |   |
|-----------|---|
| <b>13</b> | Entrada del gas de muestreo             |
| <b>14</b> | Salida del gas de muestreo              |
| <b>11</b> | Entrada de gas de purga para la carcasa |
| <b>12</b> | Salida de gas de purga para la carcasa  |

Diseño: Rosca interior NPT de 1/8 (acero inoxidable 1.4305/SAE 303)  
 Conexión de tubos flexibles: Racores roscados rectos (PP) con boquillas para tubos flexibles con diámetro interior = 4 mm (incluidos)  
 Conexión de tuberías: Conexiones roscadas (no incluidas)

Nota: El sensor de presión está conectado internamente en la salida de la celda de muestreo.

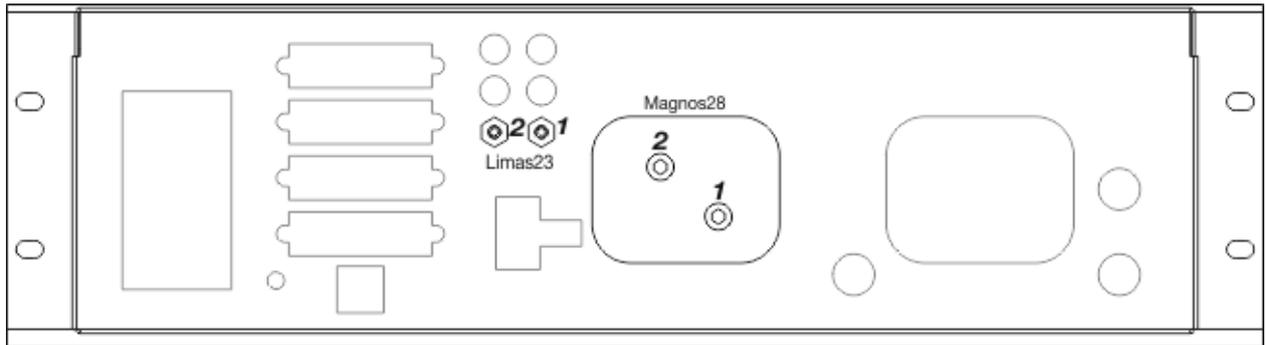
### Magnos206: Conexiones de gas

- |          |                             |
|----------|-----------------------------|
| <b>1</b> | Entrada del gas de muestreo |
| <b>2</b> | Salida del gas de muestreo  |
| <b>3</b> | sin asignar                 |
| <b>4</b> | sin asignar                 |

Diseño: Rosca interior NPT de 1/8 (acero inoxidable 1.4305/SAE 303)  
 Conexión de tubos flexibles: racores roscados rectos (PP) con boquillas para tubos flexibles con diámetro interior = 4 mm (incluidos)  
 Conexión de tuberías: Conexiones roscadas (no incluidas)

Nota: La entrada del gas de muestreo del Limas23 está conectada de fábrica a la entrada de gas de muestreo del Magnos206.

## Conexiones de gas para Limas23 con Magnos28 (modelo EL3020)



### Limas23: Conexiones de gas

**1** Entrada del gas de muestreo

**2** Salida del gas de muestreo

**Diseño:** Racores roscados con boquillas para manguera (acero inoxidable 1.4305/SAE 303) para mangueras con un diámetro interior de 4 mm (incluidas)

**Nota:** El sensor de presión está conectado internamente en la salida de la celda de muestreo.

### Magnos28: Conexiones de gas

**1** Entrada del gas de muestreo

**2** Salida del gas de muestreo

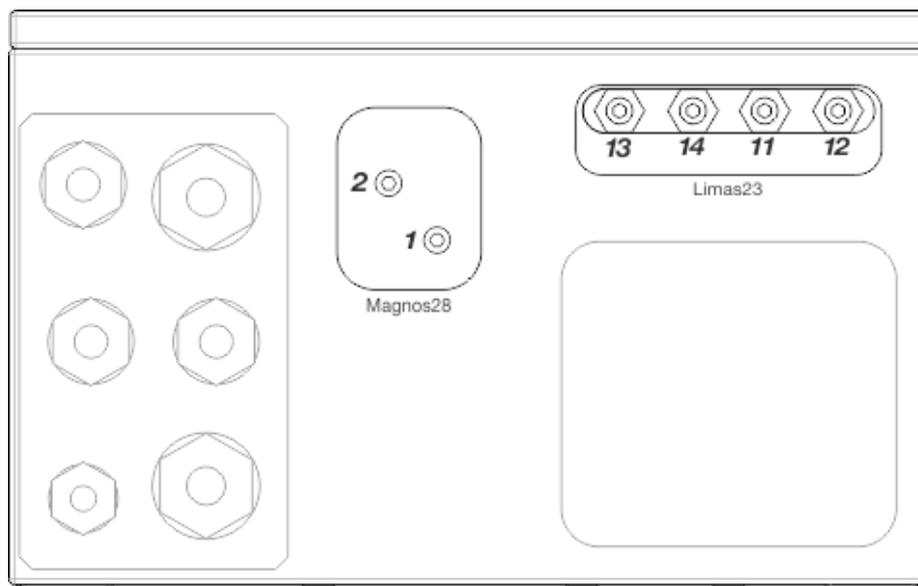
**Diseño:** Rosca interior NPT de 1/8 (acero inoxidable 1.4305/SAE 303)

Conexión de tubos flexibles: racores roscados rectos (PP) con boquillas para tubos flexibles con diámetro interior = 4 mm (incluidos)

Conexión de tuberías: Conexiones roscadas (no incluidas)

**Nota:** La entrada del gas de muestreo del Limas23 está conectada de fábrica a la entrada de gas de muestreo del Magnos28.

## Conexiones de gas para Limas23 con Magnos28 (modelo EL3040)



### Limas23: Conexiones de gas

**13** Entrada del gas de muestreo

**14** Salida del gas de muestreo

**11** Entrada de gas de purga para la carcasa

**12** Salida de gas de purga para la carcasa

Diseño: Rosca interior NPT de 1/8 (acero inoxidable 1.4305/SAE 303)  
 Conexión de tubos flexibles: Racores roscados rectos (PP) con boquillas para tubos flexibles con diámetro interior = 4 mm (incluidos)  
 Conexión de tuberías: Conexiones roscadas (no incluidas)

Nota: El sensor de presión está conectado internamente en la salida de la celda de muestreo.

### Magnos28: Conexiones de gas

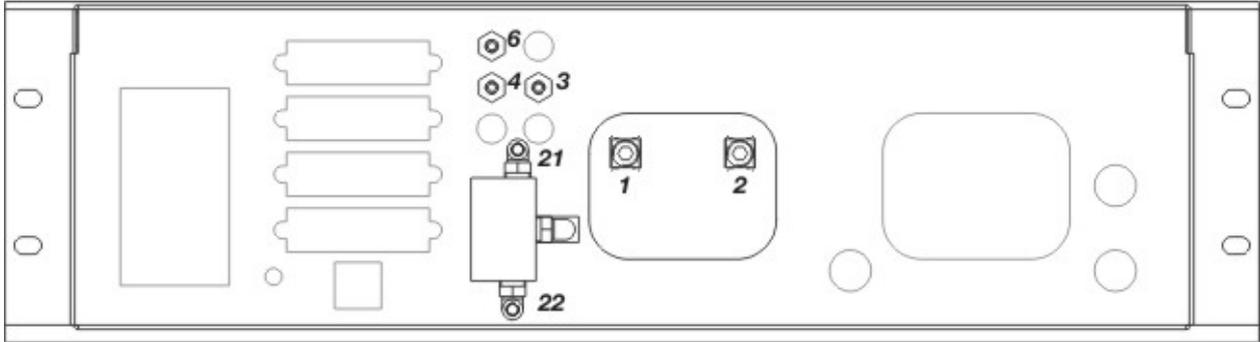
**1** Entrada del gas de muestreo

**2** Salida del gas de muestreo

Diseño: Rosca interior NPT de 1/8 (acero inoxidable 1.4305/SAE 303)  
 Conexión de tubos flexibles: racores roscados rectos (PP) con boquillas para tubos flexibles con diámetro interior = 4 mm (incluidos)  
 Conexión de tuberías: Conexiones roscadas (no incluidas)

Nota: La entrada del gas de muestreo del Limas23 está conectada de fábrica a la entrada de gas de muestreo del Magnos28.

## Conexiones de gas para Magnos206 (modelo EL3020)



### Magnos206: Conexiones de gas

**1** Entrada del gas de muestreo

**2** Salida del gas de muestreo

Diseño: Rosca interior NPT de 1/8 (acero inoxidable 1.4305/SAE 303)  
 Conexión de tubos flexibles: racores roscados rectos (PP) con boquillas para tubos flexibles con diámetro interior = 4 mm (incluidos)  
 Conexión de tuberías: Conexiones roscadas (no incluidas)

**3** Salida del gas de muestreo con la opción «Alimentación de gas integrada», conectada en fábrica a **1** Entrada de gas de muestreo

**4** Entrada del gas de muestreo con la opción «Alimentación de gas integrada», solo con sensor de caudal (sin válvula solenoide)

**6** Sensor de presión

Diseño: Racores roscados con boquillas para manguera (acero inoxidable 1.4305/SAE 303) para mangueras con un diámetro interior de 4 mm (incluidas)

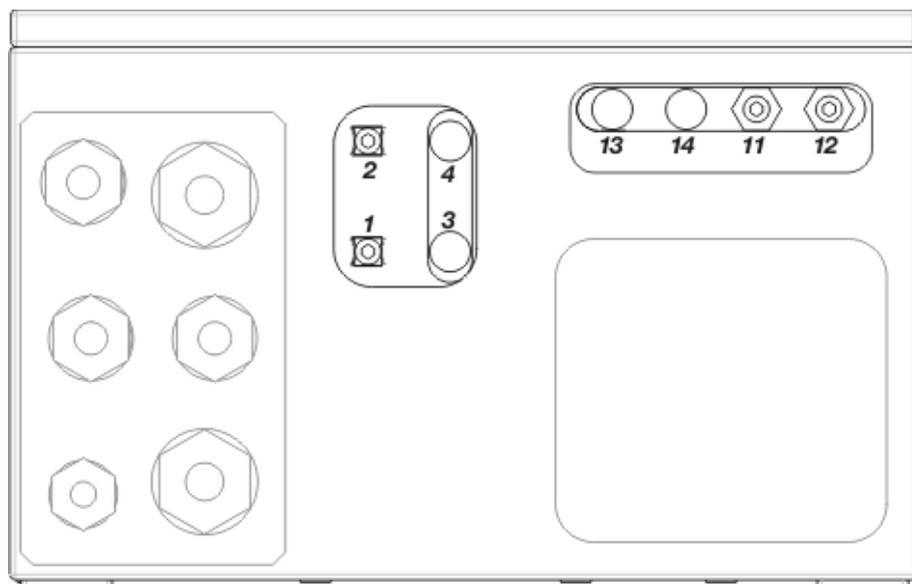
**21** Entrada del gas de muestreo en la válvula solenoide con la opción «Alimentación de gas integrada», con válvula solenoide, bomba, filtro, tubo capilar y sensor de caudal

**22** Entrada del gas de ensayo

Diseño: Racores roscados con boquillas para manguera (PVDF) para mangueras con un diámetro interior de 4 mm (incluidas)

Nota: El sensor de presión se instala como una opción. Se conecta al puerto **6** a través de una manguera FPM. La conexión del sensor de presión y la salida de gas de muestreo deben estar conectadas entre sí mediante una pieza en T y un cableado corto para garantizar una corrección precisa de la presión. Los cables deben ser lo más cortos posible o, si no fuera viable, el cable debe tener un diámetro interno suficientemente ancho (al menos 10 mm) para que el efecto de flujo sea mínimo. Si la conexión del sensor de presión no se conecta a la salida del gas de muestreo, el sensor y la salida deben tener el mismo nivel de presión.

## Conexiones de gas para Magnos206 (modelo EL3040)



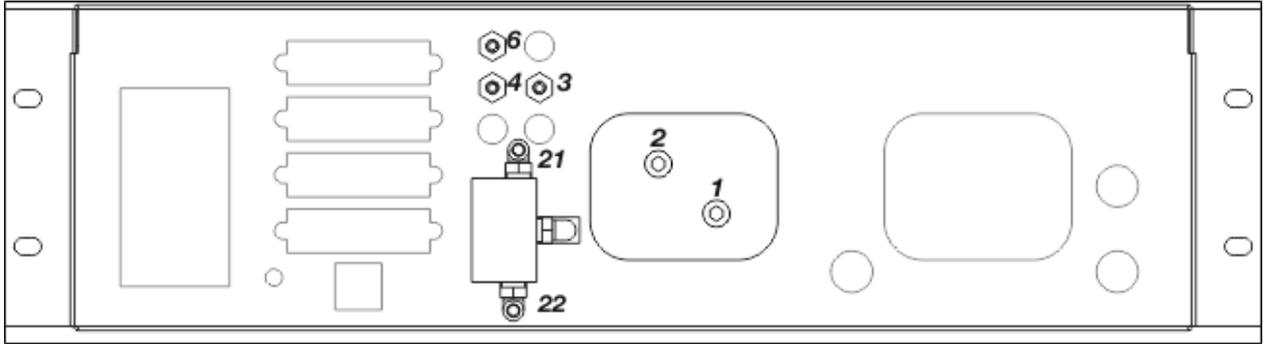
### Magnos206: Conexiones de gas

<b>1</b>	Entrada del gas de muestreo
<b>2</b>	Salida del gas de muestreo
<b>3</b>	sin asignar
<b>4</b>	sin asignar
<b>11</b>	Entrada de gas de purga para la carcasa
<b>12</b>	Salida de gas de purga para la carcasa
<b>13</b>	Sensor de presión

**Diseño:** Rosca interior NPT de  $\frac{1}{8}$  (acero inoxidable 1.4305/SAE 303)  
 Conexión de tubos flexibles: racores roscados rectos (PP) con boquillas para tubos flexibles con diámetro interior = 4 mm (incluidos)  
 Conexión de tuberías: Conexiones roscadas (no incluidas)

**Nota:** El sensor de presión se instala como una opción. Se conecta al puerto **13** a través de un manguera FPM. La conexión del sensor de presión y la salida de gas de muestreo deben estar conectadas entre sí mediante una pieza en T y un cableado corto para garantizar una corrección precisa de la presión. Los cables deben ser lo más cortos posible o, si no fuera viable, el cable debe tener un diámetro interno suficientemente ancho (al menos 10 mm) para que el efecto de flujo sea mínimo. Si la conexión del sensor de presión no se conecta a la salida del gas de muestreo, el sensor y la salida deben tener el mismo nivel de presión.

## Conexiones de gas para Magnos28 (modelo EL3020)



### Magnos28: Conexiones de gas

**1** Entrada del gas de muestreo

**2** Salida del gas de muestreo

Diseño: Rosca interior NPT de 1/8 (acero inoxidable 1.4305/SAE 303)  
 Conexión de tubos flexibles: racores roscados rectos (PP) con boquillas para tubos flexibles con diámetro interior = 4 mm (incluidos)  
 Conexión de tuberías: Conexiones roscadas (no incluidas)

**3** Salida del gas de muestreo con la opción «Alimentación de gas integrada», conectada en fábrica a **1** Entrada de gas de muestreo

**4** Entrada del gas de muestreo con la opción «Alimentación de gas integrada», solo con sensor de caudal (sin válvula solenoide)

**6** Sensor de presión

Diseño: Racores roscados con boquillas para manguera (acero inoxidable 1.4305/SAE 303) para mangueras con un diámetro interior de 4 mm (incluidas)

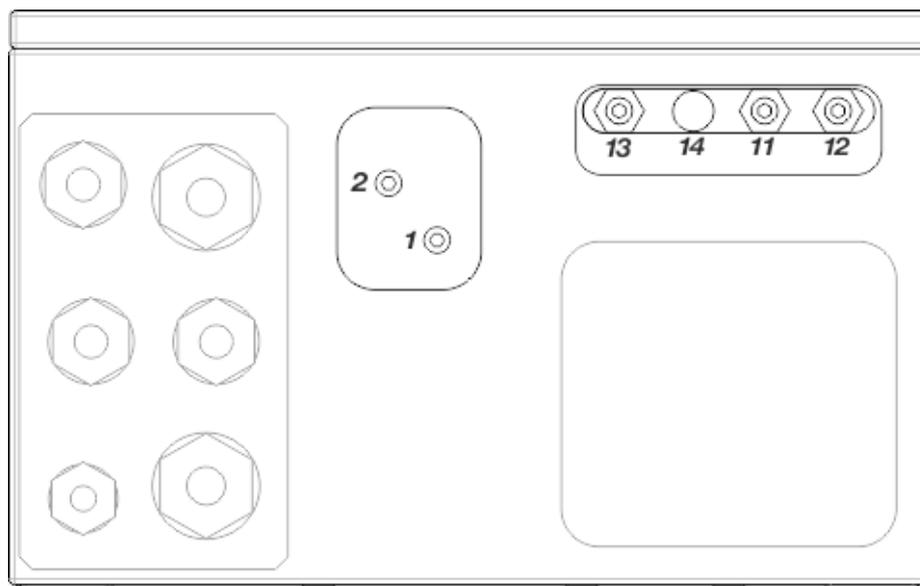
**21** Entrada del gas de muestreo en la válvula solenoide con la opción «Alimentación de gas integrada», con válvula solenoide, bomba, filtro, tubo capilar y sensor de caudal

**22** Entrada del gas de ensayo

Diseño: Racores roscados con boquillas para manguera (PVDF) para mangueras con un diámetro interior de 4 mm (incluidas)

Nota: El sensor de presión se instala como una opción. Se conecta al puerto **6** a través de una manguera FPM. La conexión del sensor de presión y la salida de gas de muestreo deben estar conectadas entre sí mediante una pieza en T y un cableado corto para garantizar una corrección precisa de la presión. Los cables deben ser lo más cortos posible o, si no fuera viable, el cable debe tener un diámetro interno suficientemente ancho (al menos 10 mm) para que el efecto de flujo sea mínimo. Si la conexión del sensor de presión no se conecta a la salida del gas de muestreo, el sensor y la salida deben tener el mismo nivel de presión.

## Conexiones de gas para Magno28 (modelo EL3040)



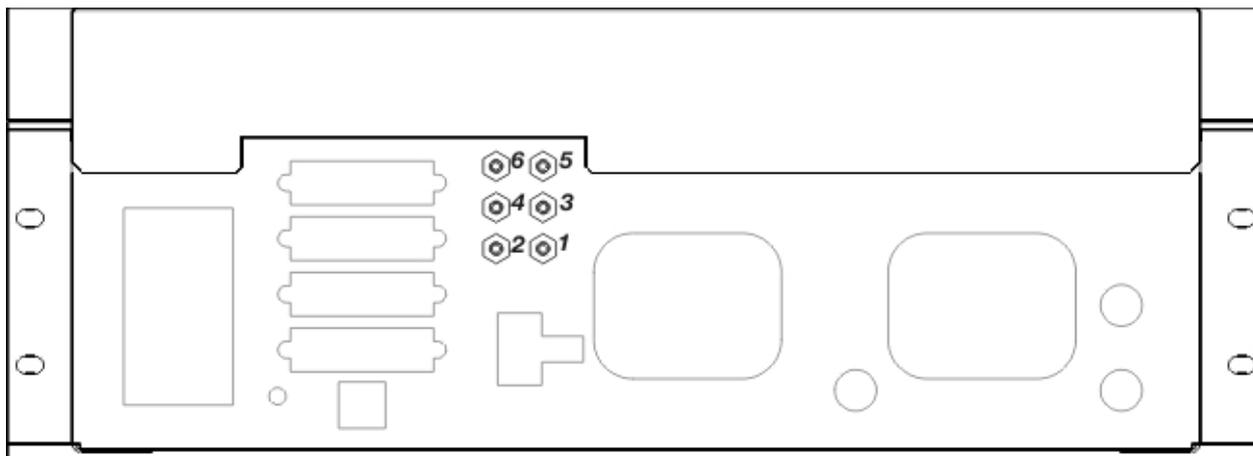
### Magno28: Conexiones de gas

- |           |   |
|-----------|---|
| <b>1</b>  | Entrada del gas de muestreo             |
| <b>2</b>  | Salida del gas de muestreo              |
| <b>3</b>  | sin asignar                             |
| <b>4</b>  | sin asignar                             |
| <b>11</b> | Entrada de gas de purga para la carcasa |
| <b>12</b> | Salida de gas de purga para la carcasa  |
| <b>13</b> | Sensor de presión                       |

**Diseño:** Rosca interior NPT de 1/8 (acero inoxidable 1.4305/SAE 303)  
 Conexión de tubos flexibles: racores roscados rectos (PP) con boquillas para tubos flexibles con diámetro interior = 4 mm (incluidos)  
 Conexión de tuberías: Conexiones roscadas (no incluidas)

**Nota:** El sensor de presión se instala como una opción. Se conecta al puerto **13** a través de un manguera FPM. La conexión del sensor de presión y la salida de gas de muestreo deben estar conectadas entre sí mediante una pieza en T y un cableado corto para garantizar una corrección precisa de la presión. Los cables deben ser lo más cortos posible o, si no fuera viable, el cable debe tener un diámetro interno suficientemente ancho (al menos 10 mm) para que el efecto de flujo sea mínimo. Si la conexión del sensor de presión no se conecta a la salida del gas de muestreo, el sensor y la salida deben tener el mismo nivel de presión.

## Conexiones de gas para Magnos27 (modelo EL3020)

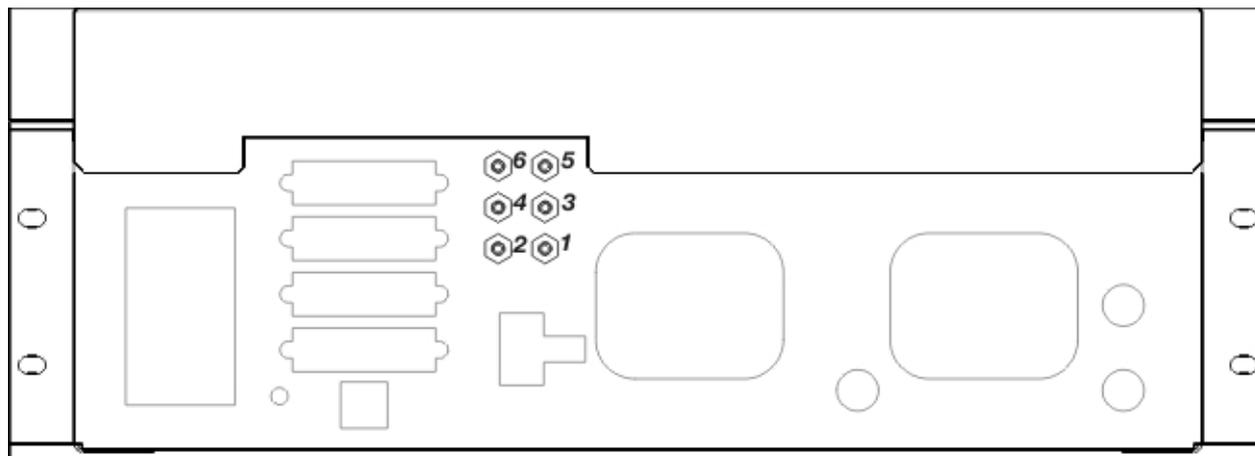


### Magnos27: Conexiones de gas

- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| 1 | Sensor de presión (opcional)          |
| 2 | no utilizado                          |
| 3 | Entrada del gas de muestreo           |
| 4 | Salida del gas de muestreo            |
| 5 | Analizador de entrada de gas de purga |
| 6 | Analizador de salida de gas de purga  |

Diseño: Racores roscados con boquillas para manguera (acero inoxidable 1.4305/SAE 303) para mangueras con un diámetro interior de 4 mm (incluidas)

## Conexiones de gas para Magnos27 con Uras26 (modelo EL3020)



### Magnos27: Conexiones de gas

- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| 3 | Entrada del gas de muestreo           |
| 4 | Salida del gas de muestreo            |
| 5 | Analizador de entrada de gas de purga |
| 6 | Analizador de salida de gas de purga  |

Diseño: Racores roscados con boquillas para manguera (acero inoxidable 1.4305/SAE 303) para mangueras con un diámetro interior de 4 mm (incluidas)

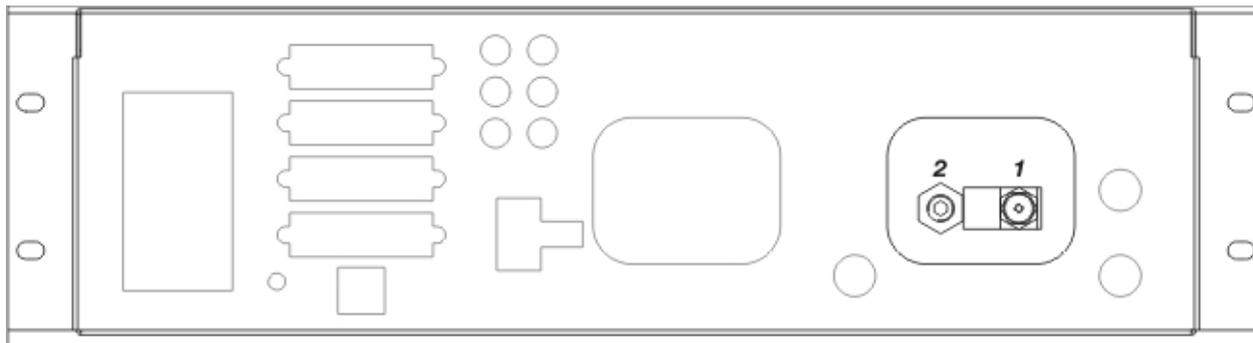
### Uras26: Conexiones de gas

- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| 1 | Entrada del gas de muestreo |
| 2 | Salida del gas de muestreo  |

Diseño: Racores roscados con boquillas para manguera (acero inoxidable 1.4305/SAE 303) para mangueras con un diámetro interior de 4 mm (incluidas)

Notas: El sensor de presión (estándar) se conecta internamente en la salida de gas de muestreo del Uras26.  
Opcionalmente, el sensor de presión puede conectarse directamente a la conexión 6 (Magnos27 en la versión sin purga de la cámara de muestreo).

## Conexiones de gas para Z023 (modelo EL3020)

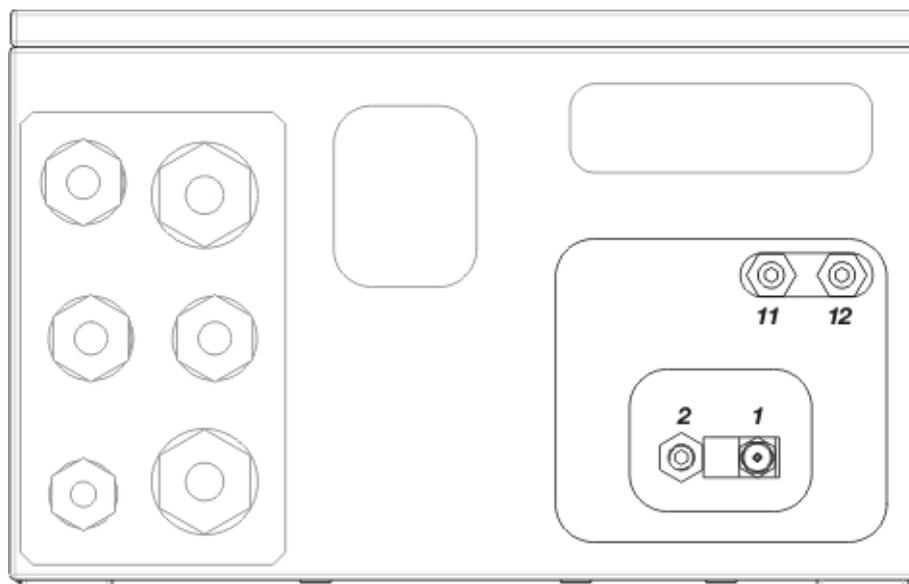


### Z023: Conexiones de gas

La cámara de muestreo está conectada a la conexión de entrada de gas de muestreo a través de un tubo de acero inoxidable en el lado de entrada y a la conexión de salida de gas de muestreo a través de una manguera FPM en el lado de salida.

- 
- |          |   |
|----------|---|
| <b>1</b> | Entrada del gas de muestreo (3 mm, Swagelok®) |
|----------|---|
- 
- |          |   |
|----------|---|
| <b>2</b> | Salida de gas de muestreo (rosca hembra NPT de 1/8" para conexiones roscadas - no incluida) |
|----------|---|
-

## Conexiones de gas para Z023 (modelo EL3040)



### Z023: Conexiones de gas

La cámara de muestreo está conectada a la conexión de entrada de gas de muestreo a través de un tubo de acero inoxidable en el lado de entrada y a la conexión de salida de gas de muestreo a través de una manguera FPM en el lado de salida.

---

**1** Entrada del gas de muestreo (3 mm, Swagelok®)

---

**2** Salida del gas de muestreo

---

**11** Entrada de gas de purga para la carcasa

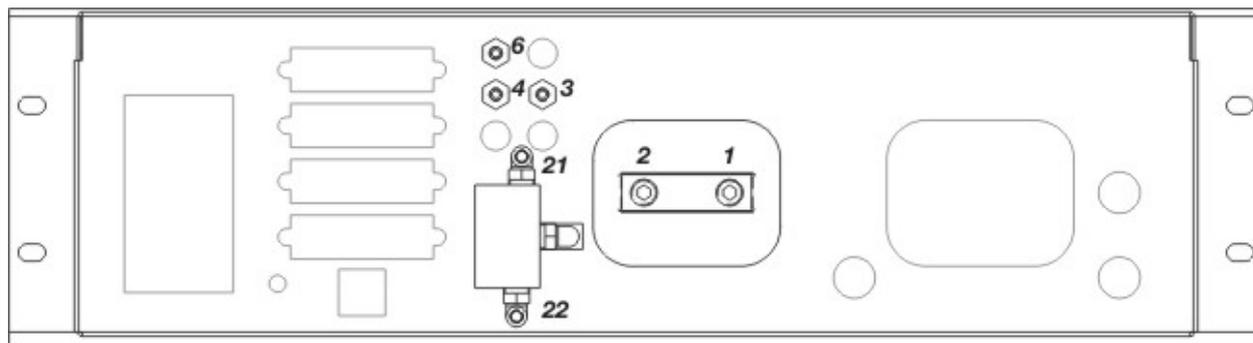
---

**12** Salida de gas de purga para la carcasa

---

Diseño de las conexiones de gas a menos que se indique lo contrario: Rosca interior NPT de 1/8 para conexiones roscadas (no incluida)

## Conexiones de gas para Caldos27 (modelo EL3020)



### Caldos27: Conexiones de gas

**1** Entrada del gas de muestreo

**2** Salida del gas de muestreo

Diseño: Rosca interior NPT de 1/8 (acero inoxidable 1.4305/SAE 303)  
 Conexión de tubos flexibles: racores roscados rectos (PP) con boquillas para tubos flexibles con diámetro interior = 4 mm (incluidos)  
 Conexión de tuberías: Conexiones roscadas (no incluidas)

**3** Salida del gas de muestreo con la opción «Alimentación de gas integrada», conectada en fábrica a **1** Entrada de gas de muestreo

**4** Entrada del gas de muestreo con la opción «Alimentación de gas integrada», solo con sensor de caudal (sin válvula solenoide)

**6** Sensor de presión

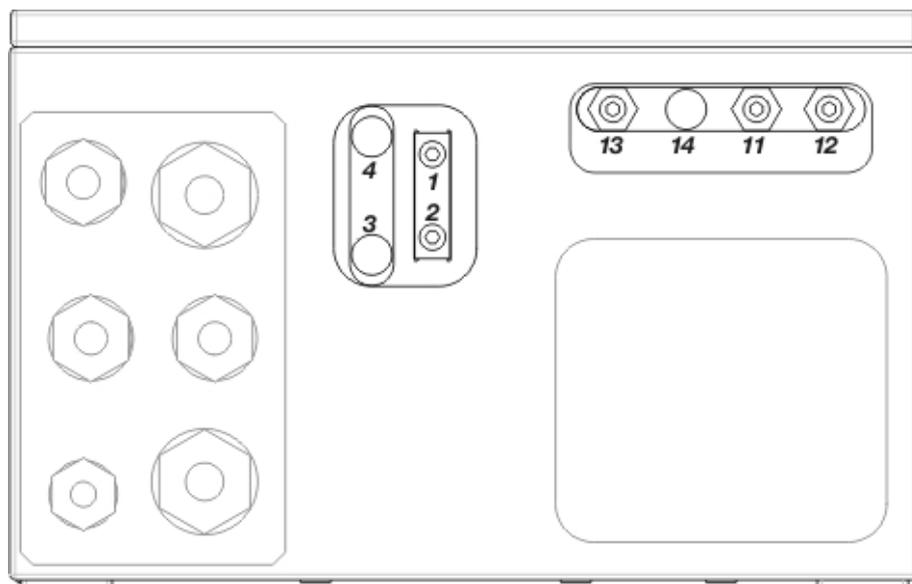
Diseño: Racores roscados con boquillas para manguera (acero inoxidable 1.4305/SAE 303) para mangueras con un diámetro interior de 4 mm (incluidas)

**21** Entrada del gas de muestreo en la válvula solenoide con la opción «Alimentación de gas integrada», con válvula solenoide, bomba, filtro, tubo capilar y sensor de caudal

**22** Entrada del gas de ensayo

Diseño: Racores roscados con boquillas para manguera (PVDF) para mangueras con un diámetro interior de 4 mm (incluidas)

## Conexiones de gas para Caldos27 (modelo EL3040)

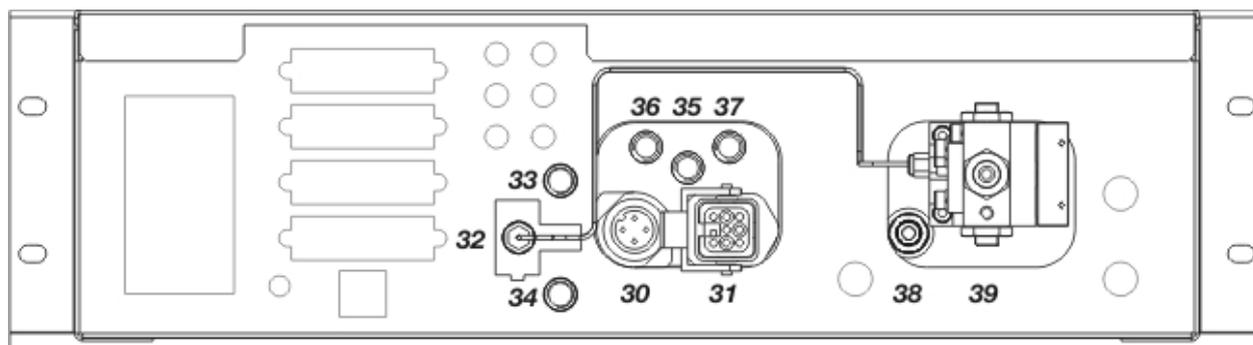


### Caldos27: Conexiones de gas

- |           |   |
|-----------|---|
| <b>1</b>  | Entrada del gas de muestreo             |
| <b>2</b>  | Salida del gas de muestreo              |
| <b>3</b>  | sin asignar                             |
| <b>4</b>  | sin asignar                             |
| <b>11</b> | Entrada de gas de purga para la carcasa |
| <b>12</b> | Salida de gas de purga para la carcasa  |
| <b>13</b> | Sensor de presión                       |

Diseño: Rosca interior NPT de  $\frac{1}{8}$  (acero inoxidable 1.4305/SAE 303)  
 Conexión de tubos flexibles: racores roscados rectos (PP) con boquillas para tubos flexibles con diámetro interior = 4 mm (incluidos)  
 Conexión de tuberías: Conexiones roscadas (no incluidas)

## Conexiones de gas y eléctricas para Fidas24 (modelo EL3020)

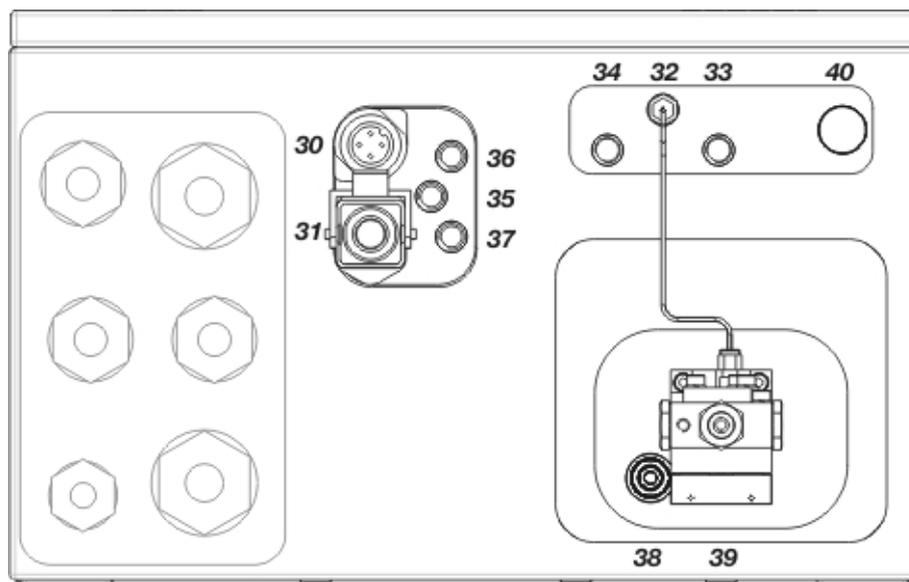


### Fidas24: Conexiones eléctricas y de gas

- 
- 30** Fuente de alimentación de 115 V CA o 230 V CA para calentar el detector y la entrada de gas de muestreo (conector macho de 4 patillas, cable de conexión incluido)
- 
- 31** Conexión eléctrica a la entrada de gas de muestreo calentada (montaje fijo)
- 
- 32** Salida del gas de ensayo
- 
- 33** Entrada de gas cero
- 
- 34** Entrada de gas patrón
- 
- 35** Entrada de aire de combustión
- 
- 36** Entrada de gas de combustión
- 
- 37** Entrada de aire de instrumentación
- 
- 38** Salida de aire de escape  
Diseño: Diseño: racor macho para conectar la salida del aire de escape (tubo de acero inoxidable con un diámetro externo de 6 mm, viene incluido en la caja del analizador de gases).
- 
- 39** Entrada del gas de muestreo, calentada o sin calentar  
Diseño: Junta de rosca para tubo de PTFE o acero inoxidable con diámetro exterior = 6 mm
- 

Diseño de las conexiones de gas a menos que se indique lo contrario:  
Rosca interior NPT de 1/8 para conexiones roscadas (no incluida)

## Conexiones de gas y eléctricas para Fidas24 (modelo EL3040)



### Fidas24: Conexiones eléctricas y de gas

- 
- 30** Fuente de alimentación de 115 V CA o 230 V CA para calentar el detector y la entrada de gas de muestreo (conector macho de 4 patillas, cable de conexión incluido)
- 
- 31** Conexión eléctrica a la entrada de gas de muestreo calentada (montaje fijo)
- 
- 32** Salida del gas de ensayo
- 
- 33** Entrada de gas cero
- 
- 34** Entrada de gas patrón
- 
- 35** Entrada de aire de combustión
- 
- 36** Entrada de gas de combustión
- 
- 37** Entrada de aire de instrumentación
- 
- 38** Salida de aire de escape  
Diseño: Diseño: racor macho para conectar la salida del aire de escape (tubo de acero inoxidable con un diámetro externo de 6 mm, viene incluido en la caja del analizador de gases).
- 
- 39** Entrada del gas de muestreo, calentada o sin calentar  
Diseño: Junta de rosca para tubo de PTFE o acero inoxidable con diámetro exterior = 6 mm
- 
- 40** Apertura de igualación de presión con filtro protector (el filtro protector debe protegerse contra la humedad)
- 

Diseño de las conexiones de gas a menos que se indique lo contrario:

Rosca interior NPT de  $\frac{1}{8}$  para conexiones roscadas (no incluida)

## Instalación del analizador de gases

### PRECAUCIÓN

El lugar de instalación debe ser lo suficientemente estable para soportar el peso (consulte la página 16) del analizador de gases. La carcasa de 19 pulgadas se debe apoyar en el armario o en el bastidor con raíles de montaje.

### Material necesario (no incluido)

#### Carcasa de 19 pulgadas (modelo EL3020)

- 4 tornillos de cabeza ovalada (recomendación: M6; depende del sistema de armarios/bastidores)
- 1 par de raíles de montaje (el diseño depende del sistema de armarios/bastidores), longitud aprox. de 240 mm correspondiente a aprox.  $\frac{2}{3}$  de la profundidad de la carcasa

#### Carcasa de montaje en pared (modelo EL3040)

- 4 tornillos M8 o M10

### Instalación del analizador de gases

Instale el analizador de gases en el armario o en la pared. Consulte los planos de dimensiones. Monte varias carcasas de 19 pulgadas con una separación mínima de 1 unidad de altura entre las carcasas.

### Requisitos especiales para el analizador de gases Fidas24

Si el analizador de gases está instalado en un armario cerrado, se debe procurar una ventilación adecuada del armario (al menos 1 cambio de aire por hora).

### Requisitos especiales para el analizador de gases modelo EL3020 para la medición de gases inflamables

Debe ser posible el intercambio de aire sin obstáculos con el entorno alrededor del analizador de gases desde abajo (placa base) y desde atrás (conexiones de gas). El analizador de gases no debe colocarse directamente sobre una mesa. Las aberturas de la caja no deben estar cerradas. La distancia a los componentes adyacentes integrados en el lateral debe ser de al menos 3 cm.

En el caso de instalaciones en un armario cerrado, el armario debe tener una ventilación adecuada (al menos 1 cambio de aire por hora). La distancia a los componentes adyacentes integrados debajo (placa de apoyo) y detrás (conexiones de gas) debe ser de al menos 3 cm.

### Requisitos especiales para el analizador de gases modelo EL3040 con tipo de protección II 3G

#### Protección contra daños mecánicos

El vidrio de la pantalla posee una estabilidad mecánica baja. Por este motivo, el analizador de gases debe instalarse y manejarse de manera que este elemento no pueda recibir ningún daño mecánico de más de 2 julios de energía.

#### Protección contra la radiación UV

Debido a la baja resistencia a los rayos UV de las partes plásticas de la carcasa, el analizador de gases debe instalarse y manejarse de tal manera que se evite la exposición a la radiación UV.

## Conexión de los conductos de gas

### Conectar los tubos flexibles

Empuje los tubos flexibles con un diámetro interior de 4 mm en las boquillas y fíjelos con abrazaderas para tubos.

### Conectar las tuberías

Conecte los tubos de acero inoxidable a los accesorios de acuerdo con las prácticas profesionales recomendadas y teniendo en cuenta los requisitos de estanquidad.

### Instalar el filtro microporoso

En el volumen de suministro se incluye un filtro microporoso premontado (filtro desechable, n.º de pieza 769144 - no para Fidas24) (consulte la página 13).

Para instalar el filtro microporoso, empuje la pieza corta de tubería flexible en la entrada de gas de muestreo; conecte la tubería de gas de muestreo a la pieza larga de tubería flexible con la boquilla.

### Instalar el caudalímetro

Instale un caudalímetro o monitor de caudal con una válvula de aguja antes de la entrada del gas de muestreo y, si es necesario, antes de la entrada del gas de purga para poder ajustar y monitorizar el caudal del gas.

### Estipular la purga del sistema de tuberías de gas

Instale una válvula de cierre en el conducto del gas de muestreo (sobre todo si utiliza gas de muestreo presurizado) para disponer de un dispositivo que permita purgar el sistema de conductos de gas introduciendo gas inerte (por ejemplo, nitrógeno) desde el punto de muestreo de gas.

### Evacuar los gases de escape

Dirija los gases residuales directamente a la atmósfera, o bien a través de un conducto con un diámetro interno amplio pero lo más corto posible o a una tubería de descarga de gas. No conduzca los gases residuales a través de restricciones o válvulas de cierre.

---

#### NOTAS

Elimine los gases residuales corrosivos y tóxicos de acuerdo con la normativa. Tenga en cuenta las condiciones de entrada de gas de muestreo (consulte la página 38).

Antes de la puesta en marcha, purgue (consulte la página 106) el conducto de alimentación del gas de muestreo.

No introduzca el gas de muestreo hasta que el analizador de gases alcance la temperatura ambiente y la fase de calentamiento haya concluido (consulte la página 107). De lo contrario, el analizador estaría frío y el gas de muestreo podría condensarse.

---

## Fidas24: Conexión de los conductos de gas

### PRECAUCIÓN

Deben cumplirse las normas de seguridad pertinentes para trabajar con gases inflamables.

Los racores de los conductos de gas en el analizador de gases no deben abrirse. Los conductos de gas pueden presentar fugas por hacerlo.

Sin embargo, si los racores de los conductos de gas en el analizador de gases se han abierto (solo por parte de personal debidamente formado), siempre se debe realizar una comprobación de estanquidad con un detector de fugas (conductividad térmica) después de que se hayan vuelto a sellar.

La estanquidad de la tubería de suministro de gas de combustión fuera del analizador de gases debe comprobarse regularmente.

El gas de combustión que se escapa a través de puntos de fuga en los conductos de gas del instrumento puede provocar incendios y explosiones, también fuera del analizador de gases.

Las tuberías y los racores deben estar limpios y libres de residuos (p. ej., partículas que quedan de la fabricación). Pueden entrar contaminantes en el analizador y dañarlo o provocar resultados de medición erróneos.

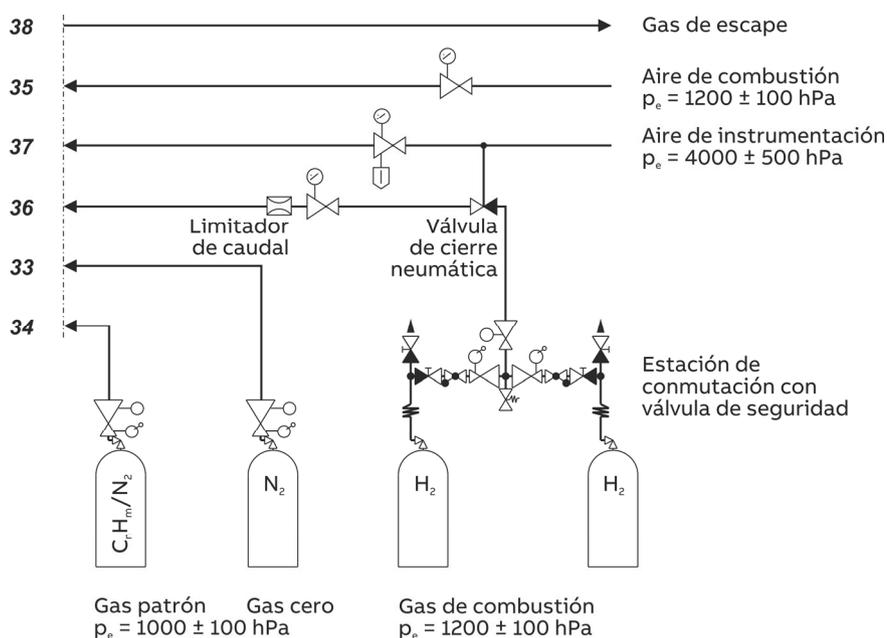
### NOTAS

La instalación de las conexiones de gas se describe en la sección «Instalación de las conexiones de gas» (consulte la página 46).

Siga las instrucciones de instalación del fabricante de los racores. En particular, sujete los racores macho (conexiones de gas) en su sitio cuando conecte las tuberías de gas.

Siga las instrucciones del fabricante al colocar y conectar las tuberías de gas. Si hay tuberías de gas de acero inoxidable conectadas a los módulos de análisis, las tuberías deben conectarse a la conexión equipotencial del edificio. No conecte nunca más de tres módulos de análisis en serie.

## Conexión de gases de proceso y gases de ensayo



La numeración de las conexiones de gas corresponde a la numeración del esquema de conexión (consulte la página 80) y a la del etiquetado en la parte posterior del módulo de análisis.

## Conexión de aire de instrumentación

El aire de instrumentación se utiliza como propulsor para el inyector de chorro de aire y como aire de purga para la purga de la carcasa (consulte la página 40).

Conecte (consulte la página 80) el conducto de aire del instrumento a la entrada de aire del módulo de análisis a través de un regulador de presión (0 a 6 bar).

## Conexión de aire de combustión

Conecte (consulte la página 80) el conducto de aire de combustión a la entrada de aire de combustión del módulo de análisis a través de un regulador de presión (0 a 1,6 bar).

## Conexión de gas de combustión

Consulte la sección «Fidas24: Conexión de la tubería de gas de combustión» (consulte la página 87)

## Conexión de gas de ensayo

La salida de gas de ensayo viene de fábrica conectada a la conexión de gas de muestreo.

Si los gases de ensayo se introducen directamente en el punto de muestreo de gas, se debe eliminar la conexión entre la salida de gas de ensayo y la entrada de gas de ensayo en la conexión de gas de muestreo y sellar la abertura correspondiente en la conexión de gas de muestreo con un tornillo M6, de modo que sea estanca al gas.

## Conexión de aire de escape

Conduzca el aire de escape directamente a la atmósfera a presión cero a través de una tubería de gran diámetro interior lo más corta posible o a una tubería de descarga de gas.

Utilice un conducto de aire de escape de PTFE o de acero inoxidable. La temperatura del medio puede ascender hasta 200 °C. Tienda el conducto de aire de escape con una pendiente descendente.

El diámetro interior de la tubería de escape debe aumentarse a  $\geq 10$  mm a no más de 30 cm de la salida de escape. Si se utiliza una tubería de aire de escape muy larga, su diámetro interior debe ser mucho mayor que 10 mm; de lo contrario, es posible que la regulación de la presión en el analizador de gases no funcione correctamente.

No conduzca el aire residual a través de restricciones o válvulas de cierre.

---

### NOTA

Deseche los gases de escape corrosivos, tóxicos o combustibles de acuerdo con la normativa.

---

## Fidas24: Conexión de la tubería de gas de combustión

### Conexión de la tubería de gas de combustión

#### Limpeza de la línea de gas de combustión

- 1 Bombee el producto de limpieza (limpiador alcalino, decapante para acero inoxidable) a través del tubo de acero inoxidable.
- 2 Enjuague bien el tubo con agua destilada.
- 3 Purgue el tubo durante varias horas a una temperatura de > 100 °C con aire sintético o con nitrógeno (10 a 20 l/h).
- 4 Selle los extremos del tubo.

#### Conexión de la tubería de gas de combustión

- 5 Conecte el reductor de presión de la botella en dos etapas (versión para gases de alta pureza) a la botella de gas de combustión.
- 6 Conecte el conducto de gas de combustión al reductor de presión de la botella.
- 7 Instale un limitador de caudal en la tubería de suministro de gas de combustión que restrinja el caudal de gas de combustión a 10 l/h de H<sub>2</sub> o 25 l/h de mezcla de H<sub>2</sub>/He. Esto significa que el funcionamiento del analizador de gases es seguro incluso con un defecto en el conducto de alimentación del gas de combustión (por ejemplo, fugas).
- 8 Instale una válvula de cierre en la línea de suministro de gas de combustión. Se recomienda instalar una válvula neumática; el suministro de aire de instrumentación debe controlar esta válvula de tal manera que la alimentación del gas de combustión se interrumpa automáticamente si falla el suministro de aire de instrumentación (y, por lo tanto, la purga continua de la carcasa).
- 9 Conecte (consulte la página 80) el conducto de gas de combustión a la entrada de gas de combustión del módulo de análisis a través de un regulador de presión (0 a 1,6 bar).

#### Comprobar la estanquidad de la tubería de gas de combustión

- 10 Compruebe (consulte la página 117) la estanquidad de la tubería de gas de combustión tras la conexión.

## Fidas24: Conexión de la tubería de gas de muestreo (conexión de gas de muestreo calentada)

### PRECAUCIÓN

Si en la entrada de gas de muestreo de fábrica se ha colocado un tapón de purga de aire de plástico, este debe retirarse sin falta antes de la puesta en marcha del módulo de análisis.

### Material de la tubería de gas de muestreo

Utilice una tubería de gas de muestreo de PTFE o de acero inoxidable. (Recomendación: utilice una tubería de gas de muestreo calentada TBL 01.) La temperatura del medio puede ascender hasta 200 °C.

### Conexión de la tubería de gas de muestreo

La tubería de gas de muestreo calentada se conecta directamente a la entrada del gas de muestreo. En este sentido, se debe garantizar el asiento correcto de las juntas tóricas y también que el tubo de gas de muestreo quede completamente introducido en la conexión de gas de muestreo.

### Entradas de gas de muestreo no utilizadas

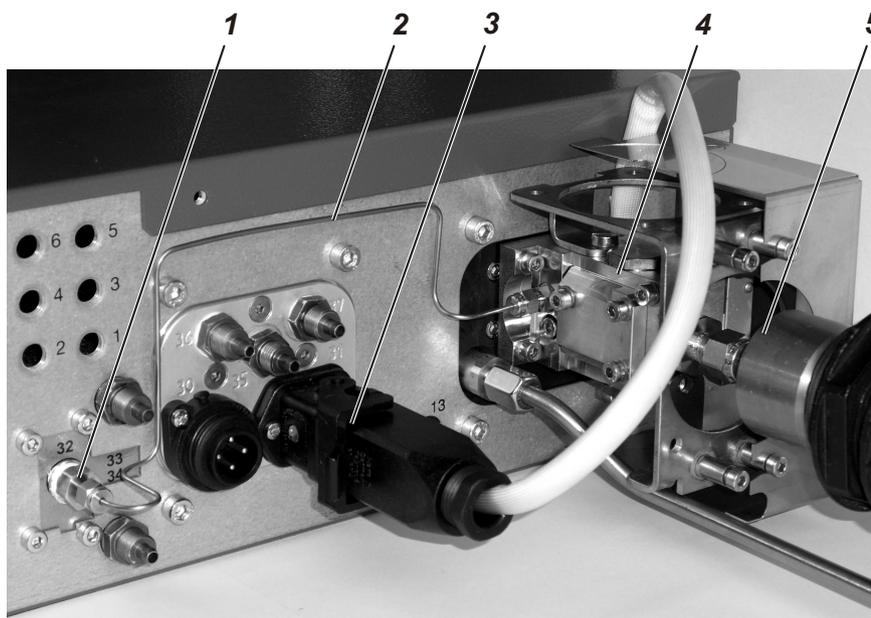
Si el módulo de análisis aspira el gas de muestreo a través de la tubería de gas de muestreo, las entradas de gas de muestreo no utilizadas deben sellarse con los tapones roscados (atornillados en fábrica).

Si el gas de muestreo está bajo presión positiva, se debe abrir una entrada de gas de muestreo y conectarla a una tubería de descarga de gas, de modo que no se acumule presión positiva en el módulo de análisis.

### Racores y juntas tóricas

Los accesorios necesarios y las juntas tóricas se incluyen en el paquete de accesorios suministrado.

## Conexión de gas de muestreo calentada

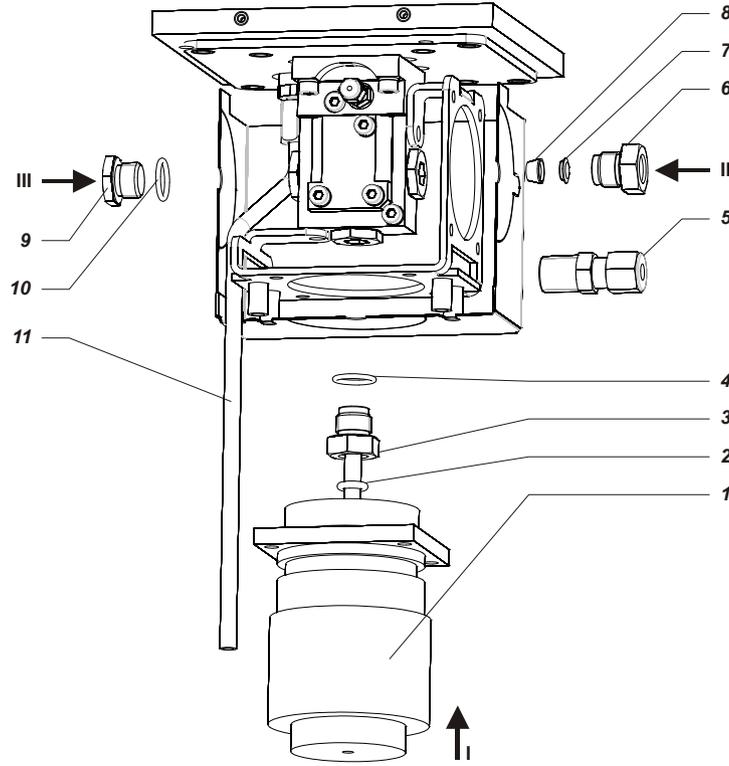


- 1** Salida del gas de ensayo
- 2** Conexión de la salida de gas de ensayo - conexión de gas de muestreo
- 3** Conexión eléctrica a la conexión de gas de muestreo calentada
- 4** Conexión de gas de muestreo calentada
- 5** Tubería de gas de muestreo calentada (ejemplo)

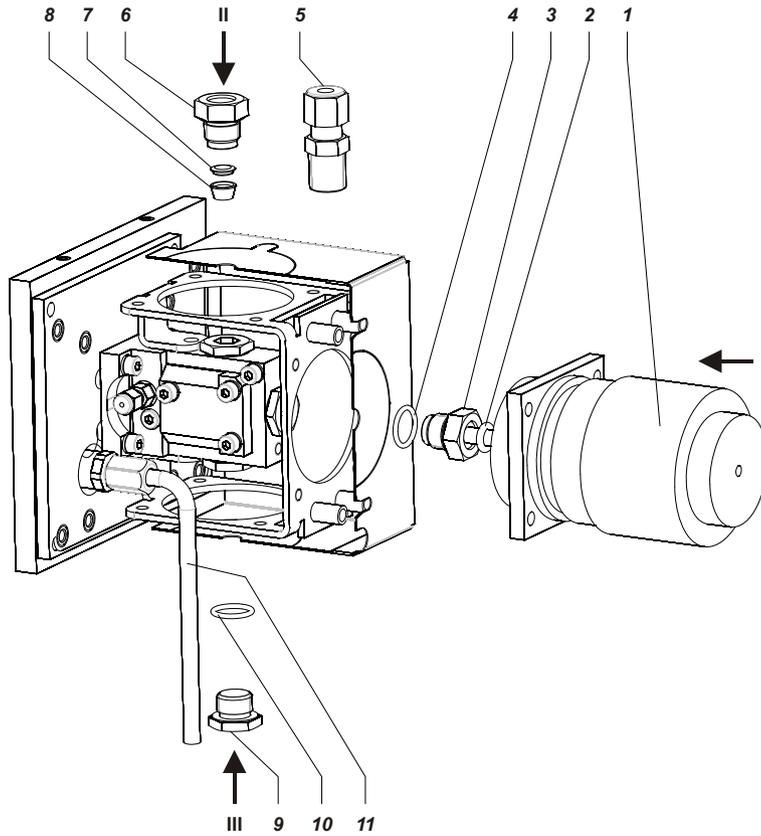
Observación: En la imagen se ha retirado la mitad de la cubierta de la conexión de gas de muestreo calentada.

### Conexión de la tubería de gas de muestreo a la conexión de gas de muestreo calentada

Carcasa para montaje en pared (vista desde abajo a la derecha)



Carcasa de 19 pulgadas (vista desde arriba a la izquierda)



### Conexión de la tubería de gas de muestreo

- 1 Tubería de gas de muestreo calentada (tubo con diámetro interior/ exterior de 4/6 mm)
- 2 Junta tórica 6,02 x 2,62
- 3 Toma
- 4 Junta tórica 12,42 x 1,78  
Conexión de otra tubería de gas de muestreo (tubo con diámetro exterior de 6 mm):  
ya sea con
  - 5 Racor macho G<sup>3</sup>/<sub>4</sub>"  
o con
  - 6 Toma
  - 7 Anillo cónico
  - 8 Racor de compresión  
Cierre:
    - 9 Tapa roscada
    - 10 Junta tórica 12,42 x 1,78
- 11 Tubo de gas residual

Gas de muestreo	Conexión de la tubería de gas de muestreo	
entradas:	en una carcasa de 19 pulgadas:	en la carcasa para montaje en pared:
I	desde atrás	desde abajo
II	desde arriba	desde la derecha
III	desde abajo	no es posible - la entrada de gas de muestreo debe estar siempre cerrada

### Longitud máxima de la tubería de gas de muestreo

La longitud máxima de la tubería de gas de muestreo calentada (diámetro interior 4 mm) es de 30 m.

### Estipular la purga de la tubería de gas de muestreo

Instale una válvula de cierre en el conducto del gas de muestreo (sobre todo si utiliza gas de muestreo presurizado) para disponer de un dispositivo que permita purgar el sistema de conductos de gas introduciendo gas inerte (por ejemplo, nitrógeno) desde el punto de muestreo de gas.

## Fidas24: Conexión de la tubería de gas de muestreo (conexión de gas de muestreo no calentada)

### PRECAUCIÓN

Si en la entrada de gas de muestreo de fábrica se ha colocado un tapón de purga de aire de plástico, este debe retirarse sin falta antes de la puesta en marcha del módulo de análisis.

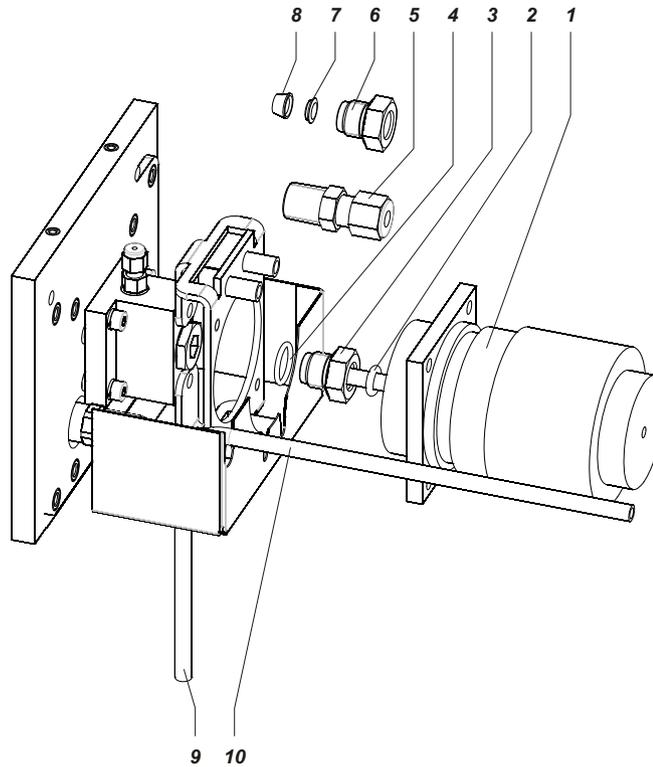
### Conexión de la tubería de gas de muestreo

La conexión de gas de muestreo sin calentar solo tiene una entrada de gas de muestreo.

Si el gas de muestreo está bajo presión positiva, se debe conectar una pieza en T entre la tubería de gas de muestreo y la entrada de gas de muestreo. La conexión libre de la pieza en T debe conectarse a una tubería de descarga de gases de escape para que no se acumule presión positiva en el módulo de análisis.

### Conexión de la tubería de gas de muestreo a la conexión de gas de muestreo no calentada

#### Carcasa de 19 pulgadas (vista desde arriba a la izquierda)



### Conexión de la tubería de gas de muestreo

- 1 Tubería de gas de muestreo (calentada o sin calentar, tubo de PTFE o de acero inoxidable con un diámetro interior/externo de 4/6 mm)  
Conexión con
- 2 Junta tórica 6,02 x 2,62
- 3 Toma
- 4 Junta tórica 12,42 x 1,78  
o con
- 5 Racor macho G $\frac{1}{4}$ "  
o con
- 6 Toma
- 7 Anillo cónico
- 8 Racor de compresión
  
- 9 Tubo de gases de escape para carcasa de 19 pulgadas
- 10 Tubo de gases de escape para carcasa montada en pared

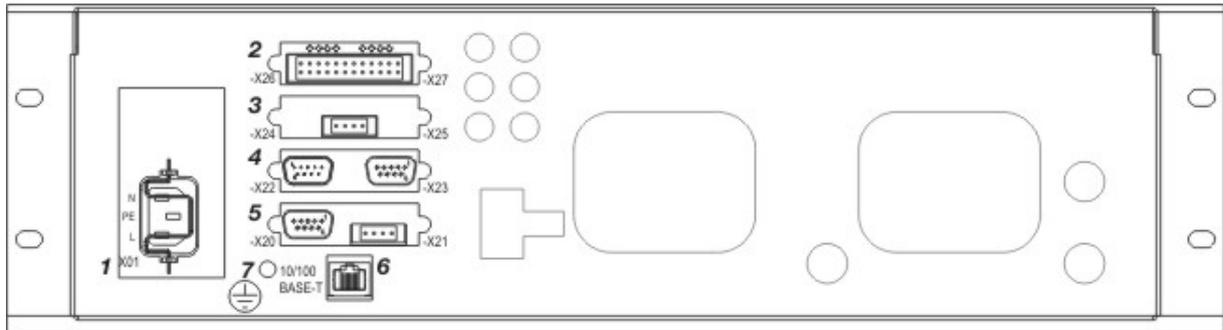
### Longitud máxima de la tubería de gas de muestreo

La longitud máxima de la tubería de gas de muestreo no calentada (diámetro interior 4 mm) es de 50 m.

### Estipular la purga de la tubería de gas de muestreo

Instale una válvula de cierre en el conducto del gas de muestreo (sobre todo si utiliza gas de muestreo presurizado) para disponer de un dispositivo que permita purgar el sistema de conductos de gas introduciendo gas inerte (por ejemplo, nitrógeno) desde el punto de muestreo de gas.

## Conexiones eléctricas del modelo EL3020



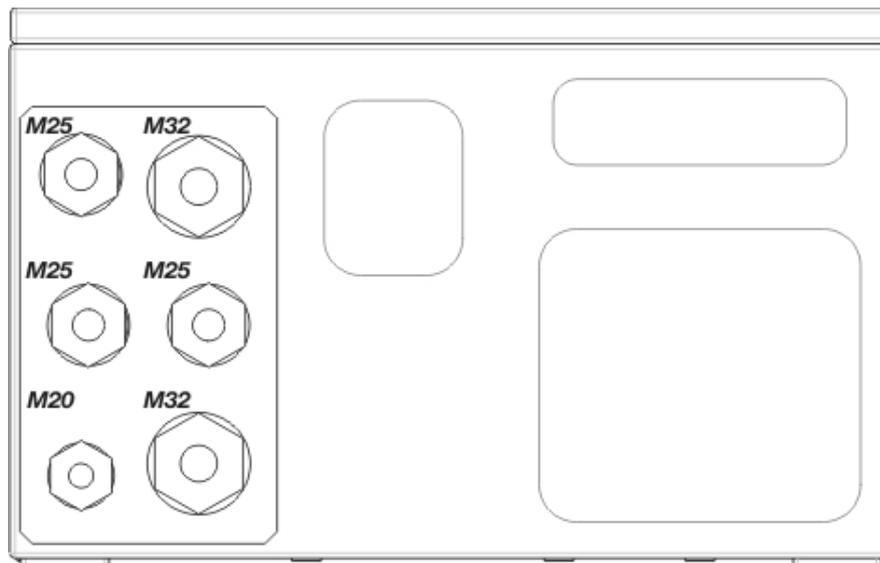
### Conexiones eléctricas

- |   |  |  |
|---|--|--|
| 1 | Conexión de fuente de alimentación (consulte la página 103) (conector de 3 polos para instrumentos con conexión a tierra según EN 60320-1/C14, cable de alimentación incluido) |  |
| 2 | Módulo de E/S digital (consulte la página 98)  | NOTA: La ilustración muestra todos los tipos de módulos de E/S disponibles y solo representa un ejemplo del equipamiento de los módulos de E/S (máx. 4). El equipamiento real del analizador de gases suministrado puede ser diferente; está documentado en la ficha técnica del analizador. |
| 3 | Módulo de salida analógica (consulte la página 97)   |  |
| 4 | Módulo Modbus (consulte la página 100)   |  |
| 5 | Módulo Profibus (consulte la página 101)   |  |
| 6 | Interfaz Ethernet-10/100BASE-T (para la configuración y actualización del software y para la transmisión de los datos QAL3)  |  |
| 7 | Conexión para la conexión equipotencial (consulte la página 103) (capacidad del terminal máx. 4 mm <sup>2</sup> )  |  |

#### PRECAUCIÓN

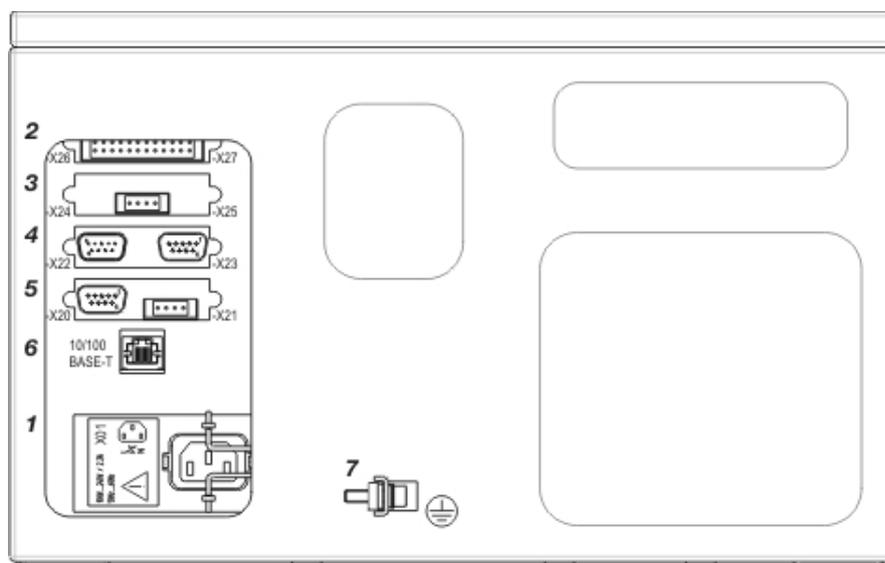
Siga todas las normas de seguridad nacionales aplicables para la instalación y el funcionamiento de los dispositivos eléctricos.

## Conexiones eléctricas del modelo EL3040



### Prensaestopas atornillados

Tipo	Uso (recomendación)	Diámetro admisible del cable
<b>M20</b>	Fuente de alimentación	5-13 mm
<b>M25</b>	Modbus/Profibus	8-17 mm (inserto de 5 x 4 mm)
<b>M25</b>	Conexiones de red	8-17 mm
<b>M25</b>	3 salidas analógicas	8-17 mm (inserto de 3 x 7 mm)
<b>M32</b>	Entradas y salidas digitales	12-21 mm
<b>M32</b>	Entradas y salidas digitales	12-21 mm



## Conexiones eléctricas

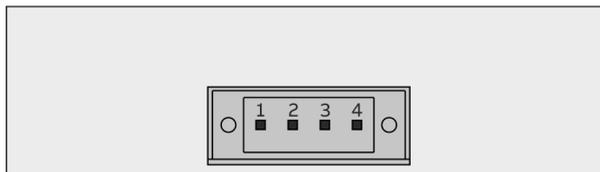
- |   |  |   |
|---|--|---|
| 1 | Conexión de fuente de alimentación (consulte la página 103) (conector de 3 polos para instrumentos con conexión a tierra según EN 60320-1/C14, cable de alimentación incluido) | <p>NOTA: La ilustración muestra todos los tipos de módulos de E/S disponibles y solo representa un ejemplo del equipamiento de los módulos de E/S (máx. 4). El equipamiento real del analizador de gases suministrado puede ser diferente; está documentado en la ficha técnica del analizador.</p> |
| 2 | Módulo de E/S digital (consulte la página 98)  |   |
| 3 | Módulo de salida analógica (consulte la página 97)   |   |
| 4 | Módulo Modbus (consulte la página 100)   |   |
| 5 | Módulo Profibus (consulte la página 101)   |   |
| 6 | Interfaz Ethernet-10/100BASE-T (para la configuración y actualización del software y para la transmisión de los datos QAL3)  |   |
| 7 | Conexión para la conexión equipotencial (consulte la página 103) (capacidad del terminal máx. 4 mm <sup>2</sup> )  |   |

### PRECAUCIÓN

Siga todas las normas de seguridad nacionales aplicables para la instalación y el funcionamiento de los dispositivos eléctricos.

## Conexiones eléctricas, módulos de salida analógica

Módulo de salida analógica de 2 vías



Módulo de salida analógica de 4 vías



Patilla	Señal
1	AO1+
2	AO1-
3	AO2+
4	AO2-
5	AO3+
6	AO3-
7	AO4+
8	AO4-

### Salidas analógicas AO1 a AO4

De 0/4 a 20 mA (predefinidas en fábrica de 4 a 20 mA), polo negativo común, aisladas eléctricamente, pueden conectarse a tierra si es necesario. En este aspecto, máxima ganancia comparada con el potencial de protección a tierra local de 50 V, resistencia máxima de funcionamiento de 750  $\Omega$ . 16 bits de resolución. La señal de salida no puede ser inferior a 0 mA.

### Diseño

Regleta de conexión enchufable de 4 u 8 polos. Consulte la información sobre el material necesario (consulte la página 102).

### Disposición de los terminales

A cada componente de la muestra se le asigna una salida analógica según su secuencia. La secuencia de los componentes de muestreo está documentada en la ficha técnica del analizador y en la placa de identificación.

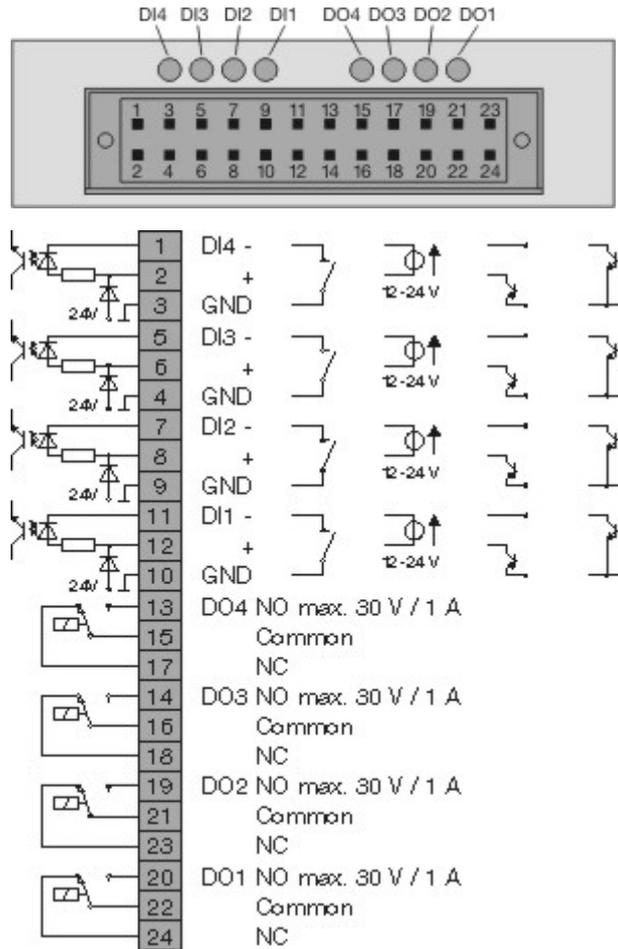
---

#### NOTA

Se puede cambiar la asignación de los terminales en el configurador.

---

## Conexiones eléctricas, módulo de E/S digital



### Entradas digitales DI1 a DI4

Acoplador optoelectrónico con 24 V CC Como alternativa, activación por contactos flotantes con una tensión externa de 12 a 24 V CC o por colectores abiertos PNP o NPN.

### Salidas digitales DO1 a DO4

Contactos flotantes de doble tiro, carga máx. de contacto 30 V/1 A. Los relés siempre deben funcionar dentro de los datos especificados. Las cargas inductivas o capacitivas deben ir conectadas a dispositivos de protección adecuados (diodos de marcha libre para resistencias inductivas o en serie con cargas capacitivas). Los relés se muestran en estado sin alimentación. El estado sin alimentación corresponde al estado en caso de fallo («a prueba de fallos»).

### Diseño

Regleta de conexión enchufable de 2 x 12 polos. Consulte la información sobre el material necesario (consulte la página 102).

Señales de entrada y salida digitales	Asignación estándar	
	Módulo de E/S digital 1	Módulo de E/S digital 2
Fallo		
Solicitud de mantenimiento		
Modo de mantenimiento		
Estado general	DO1	
Iniciar calibración automática	DI1	
Detener calibración automática		
Desactivar calibración automática	DI2	
Válvula del gas de muestreo	DO4	
Válvula del gas cero		
Válvula del gas patrón 1		
Válvula del gas patrón 2		
Válvula del gas patrón 3		
Válvula del gas patrón 4		
Válvula del gas patrón 5		
Bomba encendida/apagada <sup>1)</sup>		
Valor de alarma 1	DO2	
Valor de alarma 2	DO3	
Valor de alarma 3		DO1
Valor de alarma 4		DO2
Valor de alarma 5		DO3
Valor de alarma 6		DO4
Valor de alarma 7		
Valor de alarma 8		
Valor de alarma 9		
Valor de alarma 10		
Conmutación del rango de medición		
Realimentación del rango de medición		
Conmutación de componentes de muestreo		
Información de retorno del componente de muestreo		
Bus DI 1		
Bus DI 2		
Bus DI 3		
Bus DI 4		
Bus DI 5		
Bus DI 6		
Bus DI 7		
Bus DI 8		
Fallo externo <sup>2)</sup>	DI3	
Solicitud de mantenimiento externo <sup>2)</sup>	DI4	

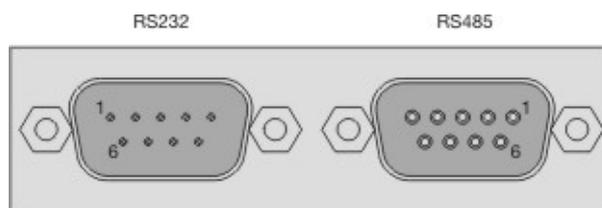
1) si se ha instalado una bomba (opción «Alimentación de gas integrada» - solo en el modelo EL3020, no con Limas23, ZO23, Fidas24)

2) Dependiendo de la cantidad de entradas digitales disponibles, se pueden configurar varias señales externas.

**NOTA**

Se puede cambiar la asignación de los terminales en el configurador.

## Conexiones eléctricas, módulo Modbus



### Interfaz RS232

Patilla	Señal
2	RxD
3	TxD
5	GND

Diseño: Conector Sub-D macho de 9 polos

### Interfaz RS485

Patilla	Señal
2	RTxD-
3	RTxD+
5	GND

Diseño: Conector Sub-D hembra de 9 polos

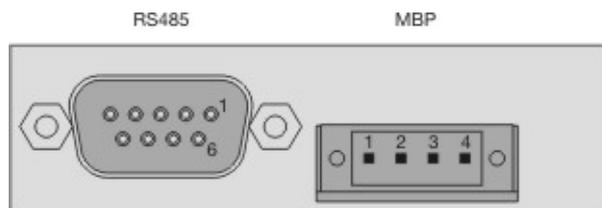
---

#### NOTA

Para obtener más información sobre «Modbus», consulte la documentación técnica «EL3000, EL3060, EL3010-C: Modbus».

---

## Conexiones eléctricas, módulo Profibus



### Interfaz RS485

Patilla	Señal	Explicación
1	-	sin asignar
2	M24	24 V de tensión de salida, tierra
3	RxD/TxD-P	Recibir/enviar datos, positivo, línea B
4	-	sin asignar
5	DGND	Potencial de transmisión de datos (potencial de referencia para VP)
6	VP	Tensión de alimentación, positivo (5 V)
7	P24	Tensión de salida de 24 V, positivo, máx. 0,2 A
8	RxD/TxD-N	Recibir/enviar datos N, línea A
9	-	sin asignar

Diseño: Conector Sub-D hembra de 9 polos

### Interfaz MBP (no intrínsecamente segura)

Patilla	Señal
1	+
2	Blindaje
3	-
4	sin asignar

Diseño: Regleta de conexión enchufable de 4 polos. Consulte la información sobre el material necesario (consulte la página 102).

#### NOTA

Para obtener más información sobre «Profibus», consulte la información técnica «EL3000, EL3060: Interfaz PROFIBUS DP/PA».

## Conexión de los cables de señal

---

### NOTAS

Siga la normativa local sobre la instalación y conexión del cableado eléctrico. Tienda los cables de señal separados de las líneas de alimentación.

Tienda los cables de señal analógicos y digitales separados entre sí.

Marque los cables o los conectores de acoplamiento de tal manera que puedan asignarse claramente a los módulos de E/S correspondientes.

---

### Material necesario

- Elija un material conductivo que sea apropiado para la longitud del cableado y para la carga de corriente prevista.
- Notas sobre la sección transversal del cable para la conexión de los módulos de E/S:
  - La capacidad máxima de los terminales para cable trenzado y sólido es de 1 mm<sup>2</sup> (17 AWG).
  - El cable trenzado puede ser estañado en la punta para simplificar el montaje.
  - Si se utilizan casquillos o terminales tubulares, la sección total no debe ser superior a 1 mm<sup>2</sup>, es decir, la sección transversal del cable trenzado no debe ser superior a 0,5 mm<sup>2</sup>. Debe utilizarse la herramienta de engarce PZ 6/5 de Weidmüller & Co. para engarzar los casquillos.
- Longitud máx. de los cables RS485 1200 m (velocidad máxima de transmisión 19.200 bits/s). Tipo de cable: Cable de 3 hilos de par trenzado, sección transversal del cable de 0,25 mm<sup>2</sup> (p. ej., Thomas & Betts, tipo LiYCY).
- Longitud máx. de los cables RS232 15 m.
- Se suministran los conectores de acoplamiento (caja de enchufe) para las regletas de conexión enchufables de los módulos de E/S.

### Conexión de los cables de señal

- 1 Solo para la carcasa de montaje en pared (modelo EL3040): Pase los cables a través de los prensaestopas roscados (consulte la página 95) y pélelos hasta una longitud de aprox. 18 cm.  
M20 y M32: Quite los tapones del inserto; deje el anillo en los prensaestopas roscados para el sellado y la descarga de tracción (protección contra tirones).  
M25: Retire los tapones de los prensaestopas roscados. Si fuera necesario, abra el inserto con los orificios del paquete de accesorios y presione sobre el cable; selle cualquier orificio abierto con los pasadores del paquete de accesorios.
- 2 Conecte las tuberías a los conectores de acoplamiento como se muestra en los esquemas de conexión de los módulos de E/S:  
Módulo de salida analógica (consulte la página 97)  
Módulo de E/S digital (consulte la página 98)
- 3 Conecte el conector de acoplamiento a las regletas de conexión enchufables de los módulos de E/S.

## Conexión de las líneas de alimentación

### Material necesario

Si no se utiliza el cable de alimentación suministrado, seleccione el material conductor apropiado para la longitud de las líneas y la carga de corriente previsible.

### Conexión equipotencial

El analizador de gases tiene una conexión marcada con el símbolo  de la línea de conexión a la conexión equipotencial en el lado del edificio. La capacidad máxima de los terminales es de 4 mm<sup>2</sup>.

### Conexión del cable de alimentación

- 1 Asegúrese de que la fuente de alimentación cuente con un dispositivo de protección de dimensiones adecuadas (interruptor automático).
- 2 Instale un aislador de corriente de fácil acceso en la línea de la fuente de alimentación cerca del analizador de gases o una toma de corriente conmutada para poder desconectar toda la alimentación del analizador de gases si fuera necesario. Marque el aislador de corriente de tal manera que se pueda reconocer claramente la asignación de los dispositivos que se van a desconectar.
- 3 Conecte el cable de red a la conexión de la fuente de alimentación del analizador de gases y fije el conector mediante la abrazadera.
- 4 Conecte el otro extremo del cable de alimentación a la fuente de alimentación.
- 5 Conecte el analizador de gases a la conexión equipotencial en el lado del edificio si así lo exige la normativa de instalación correspondiente.

---

#### NOTAS

El analizador de gases se puede encender después de conectar la fuente de alimentación.

No introduzca el gas de muestreo hasta que el analizador de gases alcance la temperatura ambiente y la fase de calentamiento haya concluido (consulte la página 107). De lo contrario, el analizador estaría frío y el gas de muestreo podría condensarse.

---

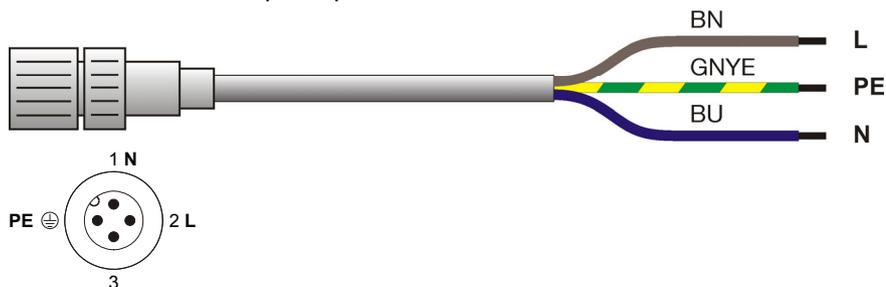
## Fidas24: Conexión de la línea de alimentación

### PRECAUCIÓN

El analizador de gases y el módulo de análisis deben estar desenergizados antes de conectar o desconectar el conector de la fuente de alimentación de 115/230 V CA para calentar el detector y la conexión de gas de muestreo calentada. De lo contrario, la calefacción podría resultar dañada.

### Cable de conexión 115/230 V CA

Para la alimentación eléctrica de 115/230 V CA se suministra un cable de conexión para calentar el detector y, en su caso, la conexión de gas de muestreo calentada (longitud 5 m, sección del cable 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>) con un conector hembra de 4 polos para la conexión al módulo de análisis.



La ilustración muestra el lado de la patilla **30** en el módulo de análisis (consulte la página 80).

La tensión de funcionamiento de la calefacción del detector se detecta y conecta automáticamente. La tensión ajustada puede identificarse a través de dos LED en la tarjeta de distribución de red.

### Conexión de 115/230 V CA al módulo de análisis

- 1 Asegúrese de que la fuente de alimentación cuente con un dispositivo de protección de dimensiones adecuadas (interruptor automático).
- 2 Instale un aislador de corriente de fácil acceso en la línea de la fuente de alimentación cerca del analizador de gases o una toma de corriente conmutada, para poder desconectar completamente la calefacción del detector y la conexión de gas de muestreo calentada de la fuente de alimentación si fuera necesario. Marque el aislador de corriente de tal manera que se pueda reconocer claramente la asignación de los dispositivos que se van a desconectar.
- 3 Asegúrese de que el analizador de gases y el módulo análisis no estén bajo tensión.
- 4 Conecte el cable de conexión de 115/230 V CA suministrado con el conector hembra de 4 polos en la conexión de la fuente de alimentación **30** del módulo de análisis y atorníllelo.
- 5 Conecte los cables del extremo libre del cable de alimentación a la fuente de alimentación.

# Encendido del analizador de gases

## Comprobar la instalación

### Comprobar la instalación

- 1 ¿El analizador de gases está bien sujeto (consulte la página 82)?
- 2 ¿Están conectados y colocados correctamente todos los conductos de gas (consulte la página 83), incluido el del sensor de presión (consulte la página 39)?
- 3 ¿Están conectados y colocados correctamente todos los cables de señal (consulte la página 102) y las líneas de alimentación (consulte la página 103)?
- 4 ¿Todos los dispositivos necesarios para acondicionar, calibrar y eliminar correctamente el gas están bien conectados y listos para el uso?
- 5 En la medición de gases inflamables: ¿Se observan los requisitos especiales (consulte la página 44)?
- 6 En la aplicación de la versión con protección contra explosiones con el tipo de protección II 3G: ¿Se observan los requisitos especiales (consulte la página 11)?

## Purgar el conducto de gas de muestreo

### Purga antes del encendido

Antes de encender el analizador de gases y de introducir el gas de muestreo, se debe purgar el conducto de alimentación del gas de muestreo y, en caso necesario, la carcasa para montaje en pared (consulte la página 40).

Uno de los motivos es garantizar que el conducto del gas de muestreo y la carcasa mural estén libres de contaminación, por ejemplo, gases corrosivos y depósitos de polvo, durante el encendido.

Otro motivo es evitar que cualquier formación explosiva de gas/aire que pueda estar presente en el conducto de alimentación de gas de muestreo o en la carcasa de montaje en pared se encienda cuando se activa la fuente de alimentación.

Gas de purga:	Nitrógeno
Purga del conducto de alimentación de gas:	Caudal de gas de purga máx. 100 l/h, durante unos 20 segundos
Purga de la carcasa para montaje en pared:	Caudal de gas de purga máx. 200 l/h, durante aprox. 1 segundo

Si el caudal del gas de purga es inferior al especificado, la duración de la purga debe prolongarse en consecuencia.

## Encendido del analizador de gases

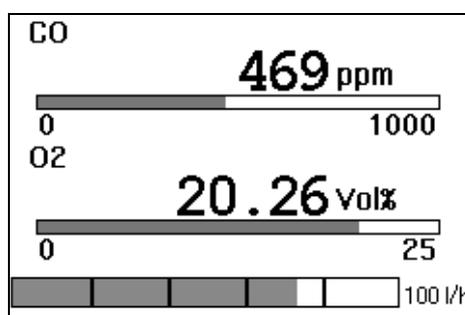
### NOTA

Las notas de las secciones «ZO23: Encendido del analizador de gases» (consulte la página 108) y «Fidas24: Encendido del analizador de gases» (consulte la página 109) también deben tenerse en cuenta para los analizadores ZO23 y Fidas24.

## Encendido del analizador de gases

- 1 Encienda la fuente de alimentación del analizador de gases.
- 2 Mientras se inicia, aparecerán en la pantalla el nombre del analizador de gases y el número de la versión del software.
- 3 Una vez iniciado, aparece la pantalla de resultados de medición.

Ejemplo:



- 4 Compruebe la configuración del analizador de gases y cámbiela si es necesario.
- 5 Cuando termine de calentarse, el analizador de gases está listo para medir.  
Duración de la fase de calentamiento:  
Uras26: aprox. ½ hora sin termostato, aprox. 2 horas con termostato  
Limas23: aprox. 2 horas  
Magnos206: aprox. 1 hora  
Magnos28: aprox. 1 hora  
Magnos27: entre 2 y 4 horas  
Caldos27: aprox. ½ hora  
Fidas24: aprox. 2 horas
- 6 Compruebe la calibración del analizador de gases.  
El analizador de gases ya viene calibrado de fábrica. No obstante, el esfuerzo durante el transporte y determinadas condiciones de presión y temperatura en el lugar de la instalación pueden afectar a la calibración.
- 7 Encienda el suministro de gas de muestreo.

## ZO23: Encendido del analizador de gases

### Procedimiento de encendido del analizador de gases, calibración inicial en el lugar de instalación

- 1 Encienda la fuente de alimentación del analizador de gases. Después de unos 15 minutos, la celda de muestreo ha alcanzado su temperatura de funcionamiento. Si fuera necesario, el analizador de gases puede calibrarse en el punto de referencia (consulte el paso 3) y en el punto final (consulte el paso 5).
- 2 Para establecer el punto de referencia (= cero eléctrico), alimente con aire ambiente y espere hasta que el valor medido se haya estabilizado (duración aprox. 2 horas). Mientras tanto, purgue las válvulas de gas de muestreo y la tubería de suministro de gas con gas libre de oxígeno (por ejemplo, con nitrógeno de una línea en bucle) o con gas de muestreo (caudal de 5 a 10 l/h).
- 3 Establezca el punto de referencia al 20,6 % vol. de O<sub>2</sub>.
- 4 Alimente con gas patrón y espere hasta que el valor medido se haya estabilizado (duración máx. 2 horas).
- 5 Establezca el valor de punto final de acuerdo con el certificado de análisis.
- 6 El analizador de gases está listo para realizar mediciones; alimente con gas de muestreo.

---

#### NOTA

Encontrará información sobre los gases de ensayo en la sección «ZO23: Preparación para la instalación» (consulte la página 29).

---

## Fidas24: Encendido del analizador de gases

### Fidas24: Encendido del analizador de gases

#### Conectar la alimentación de tensión, fase de calentamiento, suministrar gases de alimentación

- 1 Conecte la fuente de alimentación del analizador de gases y de los calefactores del Fidas24.
- 2 Mientras se inicia, aparecerán en la pantalla el nombre del analizador de gases y el número de la versión del software.  
Una vez iniciado, aparece la pantalla de resultados de medición.
- 3 Seleccione la opción de menú **Controller values**:  
**▼ Maintenance ▼ Diagnosis ▼ Device Status ► Analyzer Status ▲ Controller Values**  
 En esta opción de menú se muestran los valores actuales y los puntos de ajuste, así como las variables controladas de los reguladores de temperatura internos:  
 T-Re . D Temperatura del detector  
 T-Re . E Temperatura de la conexión de gas de muestreo calentada  
 T-Re . K Temperatura de la preparación del aire de combustión interna  
 TR . VV1 Temperatura del preamplificador  
 Los valores de temperatura aumentan lentamente después de conectar la fuente de alimentación.
- 4 Alimente con aire de instrumentación, aire de combustión y gas de combustión (H<sub>2</sub> o mezcla de H<sub>2</sub>/He). Ajuste la presión al valor especificado en la ficha técnica del analizador con el regulador de presión externa correspondiente.
- 5 Las variables controladas del regulador de presión interno también se muestran en la opción de menú **Controller values**:  
 C-Air Presión de aire de combustión  
 C-Gas Presión de gas combustible (H<sub>2</sub> o mezcla de H<sub>2</sub>/He)  
 MGE Presión en la boquilla de gas de muestreo  
 MGA Presión en la cámara de combustión (salida)  
 Las presiones de los gases de suministro se ajustan por medio de las variables controladas. Para empezar, se pueden mostrar todos los valores de las variables controladas. Los valores se actualizan por primera vez aprox. 10 s después de seleccionar la opción de menú y después aprox. cada 10 s. El regulador de presión sigue funcionando en segundo plano. Puede tardar algún tiempo establecer las presiones según del ajuste de la presión de entrada.  
 El analizador de gases vuelve automáticamente al modo de medición para mostrar los valores si el usuario no ha presionado ninguna tecla en el modo de menú en los últimos cinco minutos.
- 6 Los siguientes mensajes de estado están activos durante la fase de calentamiento:  
 «Operating temperature»: la temperatura del detector aún no ha alcanzado el umbral.  
 «Flame error»: la llama aún no se ha encendido.  
 «Temperature limit value 1, 2»: la temperatura del detector (T-Re . D) y posiblemente de la conexión de gas de muestreo calentada (T-Re . E) está por encima o por debajo del valor límite superior o inferior 1 (2).  
 «Pressure limit value 1, 2»: la presión en uno de los reguladores de presión internos del aire de instrumentación (inlet, outlet), del aire de combustión (air) o del gas de combustión (H<sub>2</sub>) está por encima o por debajo del valor límite superior o inferior 1 (2).

- 7 En cuanto la temperatura del detector alcanza el valor umbral (150 °C), la correspondiente válvula solenoide del analizador desconecta automáticamente el aire de instrumentación. La regulación de la presión negativa y la regulación del aire de combustión intentan ajustar las presiones al punto de ajuste correspondiente.

El gas de muestreo empieza a fluir a través del analizador después de conectar el aire de instrumentación.

- 8 Una vez ajustadas las presiones al punto de ajuste correspondiente, la respectiva válvula solenoide del analizador conecta automáticamente el gas de combustión. La regulación del gas de combustión intenta ajustar la presión al punto de ajuste.

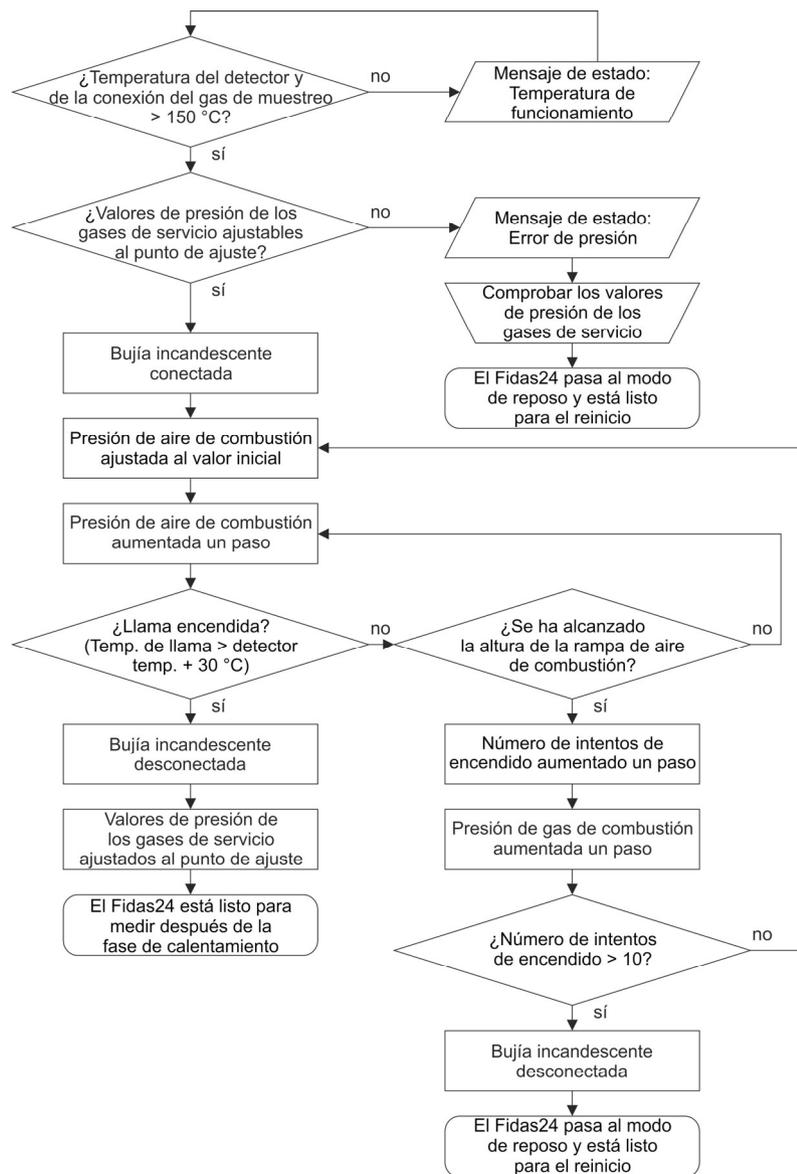
#### **Ajuste de las variables controladas de los reguladores de presión internos**

Si el analizador no se pone en servicio automáticamente con los valores de presión especificados en la ficha técnica del analizador, se deben ajustar las variables controladas de los reguladores de presión internos. Si las variables controladas de los reguladores de presión internos se desvían, se deben ajustar las presiones de entrada del aire de instrumentación, del aire de combustión y del gas de combustión.

- 9 Aire de instrumentación: utilice el regulador de presión externo para ajustar la variable controlada de la salida a aprox. 60 % (máx. 70 %).  
Variable controlada demasiado alta ⇒ reducir la presión.  
Variable controlada demasiado baja ⇒ aumentar la presión.  
(La variable controlada para inlet depende del caudal de gas de muestreo).
- 10 Aire de combustión: con el regulador de presión externo se establece la variable controlada de air en aprox. el 55 % (máx. el 60 %).  
Variable controlada demasiado alta ⇒ aumentar la presión.  
Variable controlada demasiado baja ⇒ reducir presión.
- 11 Gas de combustión: con el regulador de presión externo se establece la variable controlada para H2 en aprox. un 42 % (máx. un 52 %).  
Variable controlada demasiado alta ⇒ aumentar la presión.  
Variable controlada demasiado baja ⇒ reducir presión.

## Encendido de la llama

### 12 La llama se enciende automáticamente:



Según el número de intentos de encendido, la llama puede tardar hasta 10 minutos en encenderse.

Según la longitud de la tubería de suministro de gas de combustión, es posible que no haya suficiente gas de combustión disponible para encender la llama al principio durante el arranque inicial del analizador de gases. En ese caso, el encendido de la llama debe reiniciarse en el menú Fidas Restart. La temperatura de la llama también se muestra en esta opción de menú; la llama se considera «encendida» cuando la temperatura de la llama es al menos 30 °C superior a la temperatura del detector. El arranque real del analizador de gases concluye con el encendido de la llama.

#### NOTA

Las tuberías de gas de muestreo y las sondas de muestreo nuevas y aún no utilizadas pueden liberar hidrocarburos durante un período más largo después del arranque inicial. Por lo tanto, puede tardar más tiempo hasta que la deriva del valor medido haya alcanzado un valor aceptable.

## Reinicio del analizador de gases

- 1 Alimente con aire de instrumentación y aire de combustión, y purgue el analizador de gases **durante al menos 20 minutos**.
- 2 Encienda la fuente de alimentación del analizador de gases.
- 3 Encienda el suministro de gas de combustión y ajuste la presión del gas de combustión.
- 4 Compruebe (consulte la página 119) la estanquidad del conducto de alimentación del gas de combustión.
- 5 Encienda el suministro de gas de muestreo.

### PRECAUCIÓN

El analizador de gases y el módulo de análisis deben estar desenergizados antes de conectar o desconectar el conector de la fuente de alimentación de 115/230 V CA para calentar el detector y la conexión de gas de muestreo calentada. De lo contrario, la calefacción podría resultar dañada. La tapa del terminal de gas de muestreo calentado está caliente durante el funcionamiento. Alcanza una temperatura de más de 70 °C.

## Comunicación entre el analizador de gases y el ordenador

### Comunicación vía Ethernet

El analizador de gases y el ordenador se comunican a través de una conexión Ethernet, bien de punto a punto, bien vía red.

La conexión Ethernet permite la comunicación

- con el software de prueba y calibración TCT-light,
- con el software de configuración ECT,
- para la transmisión de los datos QAL3 si el analizador de gases incluye la opción de monitorización de QAL3,
- para la lectura de los resultados de la medición y para calibrar y controlar el analizador de gases a través del protocolo Modbus TCP/IP.

---

#### NOTA

Encontrará información detallada sobre «Modbus» en la información técnica «EL3000 Modbus» y «EL3010-C: Modbus vía TCP/IP».

---

### Configurar la comunicación entre el analizador de gases y el ordenador

Para configurar la comunicación entre el analizador de gases y el ordenador deben seguirse estos pasos:

- 1 Compruebe y ajuste los parámetros TCP/IP del analizador de gases y del ordenador.
- 2 Establezca y pruebe la conexión Ethernet.
- 3 Inicie la comunicación entre el analizador de gases y el ordenador.

### Compruebe los parámetros TCP/IP del analizador de gases y del ordenador

Es posible que, para poder usar el configurador, necesite comprobar y cambiar los parámetros TCP/IP del analizador de gases y del ordenador. En el caso de una conexión punto a punto, las direcciones IP del analizador de gases y del ordenador deben ser semejantes.

Ejemplo: Analizador de gases: 192.168.1.4, ordenador: 192.168.1.2

## Configurar la dirección IP del analizador de gases

► Config. ▼ Ajustes del dispositivo ► Ethernet

Ethernet	
◀ ESC	
▲ DHCP	Off
Name	---
IP Addr.	192.168.001.004
IP Mask	255.255.255.000
▼ Gateway	000.000.000.000

### Parámetros

Los parámetros que seleccionar dependen del ajuste de DHCP:

DHCP activado: Nombre de red (máx. 20 caracteres, sin espacios en blanco ni caracteres especiales),

DHCP desactivado: Dirección IP, máscara de dirección IP y dirección de la puerta de enlace IP.

El nombre de red solo se puede modificar en el configurador. El nombre predeterminado de la red se compone de la palabra «EL3K» y las seis últimas posiciones de la dirección MAC: (por ejemplo: «EL3KFF579A»).

Si el parámetro «DHCP» se desactiva, la configuración Ethernet recupera la configuración estándar (dirección IP predeterminada). De esta forma se evita la asignación no deseada de una dirección IP desde un grupo DHCP.

### Direcciones

La dirección IP, la máscara de la dirección IP y la dirección de puerta de enlace IP las proporciona el administrador del sistema.

---

#### NOTA

Es posible que no todos los bits de dirección editables en la máscara de red puedan establecerse en 0 o 1 (direcciones de difusión).

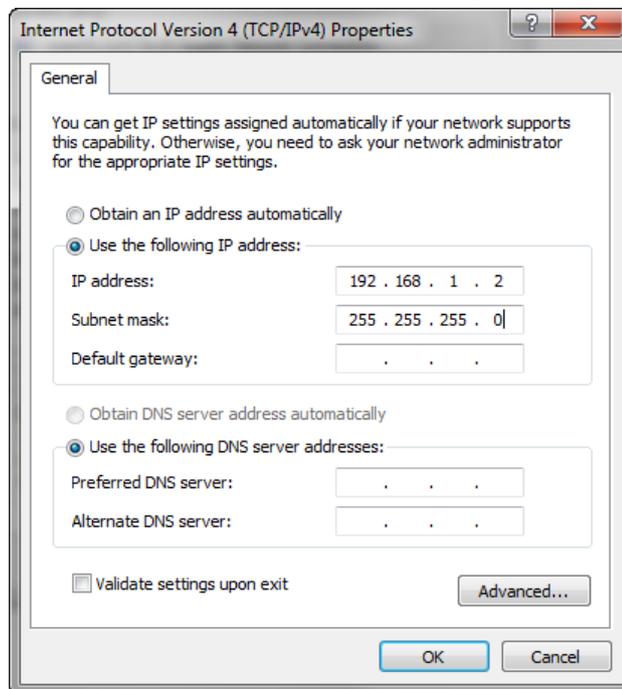
---

### Dirección MAC

Cada dispositivo tiene una dirección MAC de 12 dígitos única que se le asigna durante la fabricación. No se puede cambiar.

## Configurar la dirección IP del ordenador

Inicio - Panel de control - Centro de redes y recursos compartidos - Cambiar la configuración del adaptador - hacer clic con el botón derecho en "Conexión de área local" - Propiedades: Seleccione «Protocolo de Internet versión 4 (TCP/IPv4)» - Propiedades - ficha «General»: Utilice la siguiente dirección IP: - Introduzca la dirección IP (consulte el siguiente ejemplo).



## Establecer y probar la conexión Ethernet

### Cable

Conexión punto a punto: Cable de par trenzado con conectores RJ45, disposición de los terminales: 1-3, 3-1, 2-6, 6-2

Conexión a través de una red Ethernet: cable de par trenzado con conectores RJ45

Los cables son cables Ethernet estándar y no se incluyen en la caja del analizador de gases.

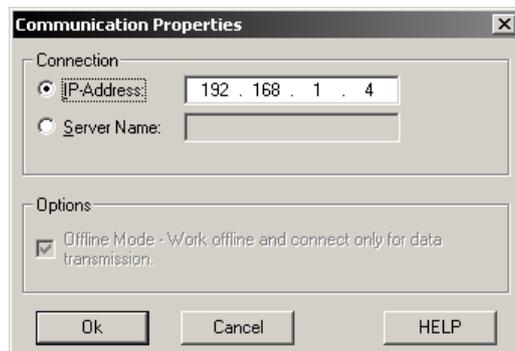
### Probar la conexión Ethernet

Para probar la conexión Ethernet, introduzca lo siguiente en el ordenador en «Inicio - Ejecutar...»: «ping *dirección IP*» (con *dirección IP* = dirección IP del analizador de gases). Si la conexión es correcta, el analizador de gases indica «Answer from *dirección IP*: Bytes=32 Time <10ms TTL=255» (los números son específicos de dispositivo). Si por el contrario aparece el mensaje «Tiempo de espera agotado para esta solicitud», la conexión falla.

También puede introducir el nombre de la red en lugar de la dirección IP.

## Iniciar la comunicación entre el analizador de gases y el ordenador

La comunicación entre el configurador y el analizador de gases se inicia en el menú «Opciones – Comunicación Propiedades...» o haciendo clic en el símbolo . Escriba la dirección IP o el nombre de la red (nombre del servidor) del analizador de gases (vea el siguiente ejemplo de una conexión punto a punto).



### Recibir datos de configuración

Una vez iniciada la comunicación, es posible recibir los datos de configuración del analizador de gases.

Menú «Archivo – Recibir datos» o .

### Enviar datos de configuración

Si ha editado los datos de configuración puede enviarlos al analizador de gases. El modo de configuración se activa tras un reinicio en frío automático del analizador de gases.

Menú «Archivo – Enviar datos» o .

### Guardar datos de configuración

Los datos de configuración del analizador de gases pueden guardarse en el ordenador. El archivo de configuración guardado puede editarse más tarde y enviarse al analizador de gases.

Menú «Archivo – Guardar como...» o .

## Inspección y mantenimiento

### PRECAUCIÓN

Las tareas que se describen en este capítulo requieren una formación especial y en algunas circunstancias implican trabajar con el analizador de gases abierto y conectado. Por consiguiente, solo deben ser realizadas por personal cualificado y especialmente formado.

## Fidas24: Comprobación de la estanquidad de la tubería de suministro de gas de combustión

### PRECAUCIÓN

La comprobación de estanquidad descrita en esta sección solo debe realizarla el personal cualificado y especialmente formado.

Si no se cumplen estas condiciones o no se dispone de los materiales prescritos, será el servicio posventa de ABB quien lleve a cabo la comprobación de estanquidad.

## Comprobación periódica de la estanquidad de la tubería de alimentación de gas de combustión

La estanquidad de la tubería de suministro de gas de combustión debe comprobarse periódicamente de acuerdo con las dos instrucciones siguientes, en función de si el gas de combustión se ofrece desde una botella o desde una unidad central.

### Gas de combustión desde una botella de gas

- 1 Desconecte la fuente de alimentación del analizador de gases. Asegúrese de que la válvula de cierre de la línea de suministro de gas de combustión esté abierta.
- 2 Establezca la presión del gas de combustión en 1,1 veces la presión normal del gas de combustión, es decir, en aprox. 1,4 bar.
- 3 Marque el indicador de presión de la botella en el manómetro de alta presión.
- 4 Cierre la válvula de la botella de gas de combustión.
- 5 La pantalla del manómetro de alta presión no debe experimentar cambios considerables en 10 minutos.

Un cambio importante en la pantalla indica una fuga en el conducto de alimentación del gas de combustión, entre el reductor de presión de la botella y la válvula de entrada del gas de combustión del analizador de gases. En ese caso se deben tomar las siguientes medidas:

- 1 Compruebe la tubería de gas de combustión entre la botella y el analizador de gases con un aerosol de detección de fugas. Es necesario reparar cualquier fuga detectada en esta zona y realizar otra comprobación de fugas antes de poner de nuevo en funcionamiento el analizador de gases.
- 2 Si no se encuentra ninguna fuga en la tubería de gas de combustión, la fuga está en la válvula de entrada de gas de combustión del analizador de gases. **En ese caso, el analizador de gases no debe volver a ponerse en servicio por ningún motivo.** El servicio técnico de ABB deberá sustituir la válvula de entrada de gas de combustión.
- 6 Una vez finalizada la comprobación de estanquidad, establezca de nuevo la presión del gas de combustión en la presión normal, es decir, 1,2 bar.

## Suministro de gas de combustión desde una unidad central

- 1 Desconecte la fuente de alimentación del analizador de gases. Asegúrese de que la válvula de cierre de la línea de suministro de gas de combustión esté abierta.
- 2 Establezca la presión del gas de combustión en 1,1 veces la presión normal del gas de combustión, es decir, en aprox. 1,4 bar.
- 3 Marque el indicador de presión en la galga del reductor de presión.
- 4 Cierre el suministro de gas de combustión.
- 5 Observe la pantalla del manómetro: no debe experimentar cambios considerables en 10 minutos.  
Un cambio importante en la pantalla indica una fuga en el conducto del gas de combustión, entre el reductor de presión y la válvula de entrada del gas de combustión del analizador de gases. En ese caso se deben tomar las siguientes medidas:
  - 1 Compruebe la tubería de gas de combustión entre el reductor de presión y analizador de gases con un aerosol de detección de fugas. Es necesario reparar cualquier fuga detectada en esta zona y realizar otra comprobación de fugas antes de poner de nuevo en funcionamiento el analizador de gases.
  - 2 Si no se encuentra ninguna fuga, significa que es la válvula de entrada de gas de combustión del analizador de gases que presenta fugas. **En ese caso, el analizador de gases no debe volver a ponerse en servicio por ningún motivo.** El servicio técnico de ABB deberá sustituir la válvula de entrada de gas de combustión.
- 6 Una vez finalizada la comprobación de estanquidad, establezca de nuevo la presión del gas de combustión en la presión normal, es decir, 1,2 bar.

## Fidas24: Comprobación de la estanquidad del conducto de alimentación del gas de combustión en el analizador de gases

### PRECAUCIÓN

La comprobación de estanquidad descrita en esta sección requiere una formación especial y, en algunas circunstancias, implica trabajar con el analizador de gases abierto y encendido. Por lo tanto, solo el personal cualificado y especialmente formado debe encargarse de hacerla. Si no se cumplen estas condiciones o no se dispone de los materiales prescritos, será el servicio técnico de ABB quien lleve a cabo la comprobación de estanquidad.

### Comprobación periódica de la estanquidad del conducto de gas de combustión en el analizador de gases

El analizador de gases debe estar en funcionamiento (llama encendida).

- 1 Inspección del conducto de alimentación de gas de combustión con presión positiva (entrada de gas de combustión a la boquilla de combustión):  
Con un detector de fugas (principio de medición de conductividad térmica) compruebe todos los puntos de conexión.
- 2 Inspección del conducto de alimentación de gas de combustión con presión negativa (en el detector, después de la boquilla de gas de combustión):  
Conecte el gas cero a la entrada de gas de muestreo.  
Envuelva todos los puntos de conexión uno tras otro con una pequeña nube de gas que contenga hidrocarburos (por ejemplo, con refrigerante o gas de ensayo que contenga hidrocarburos o con un trapo impregnado de acetona).  
Observe mientras lo hace la indicación del valor medido; si se produce una modificación positiva del valor medido, la conexión en cuestión presenta fugas.

### Si hay una fuga, apague el analizador de gases.

Si se ha detectado una fuga en el conducto de alimentación de gas de combustión en el interior del analizador de gases, **debe interrumpirse el funcionamiento del analizador de gases; en ningún caso debe volver a ponerse en funcionamiento.** La causa de la fuga debe determinarse y repararse por parte de ABB Service.

## Comprobación de la estanquidad del conducto de alimentación del gas de muestreo

### ¿Cuándo se debe comprobar la estanquidad del conducto de alimentación de gas de muestreo?

La estanquidad del conducto de alimentación del gas de muestreo debe comprobarse periódicamente.

Recomendamos comprobar la estanquidad del conducto de alimentación de gas de muestreo antes de la puesta en marcha (consulte la página 107) del instrumento en el lugar de instalación, ya que puede haberse visto afectado durante el transporte del analizador de gases (p. ej., por vibraciones fuertes). La estanquidad del conducto de alimentación de gas de muestreo debe comprobarse siempre después de haber abierto el conducto de alimentación de gas de muestreo en el interior del analizador de gases (consulte la página 121).

### Material necesario

- Manómetro
- Tubo flexible, longitud aprox. 1 m
- Pieza en forma de T con válvula de cierre
- Aire o nitrógeno

#### PRECAUCIÓN

Si se va a realizar la comprobación de estanquidad con aire y es posible que haya gas inflamable en el conducto de alimentación del gas de muestreo o este se va a introducir después, antes será necesario purgar este conducto con nitrógeno. En su lugar, la comprobación de estanquidad podrá realizarse con nitrógeno.

### Comprobación de la estanquidad del conducto de alimentación del gas de muestreo

- 1 Selle la salida de gas de muestreo de modo que sea estanca al gas.
- 2 Conecte la pieza en T con la válvula de cierre a la entrada de gas de muestreo por medio del tubo flexible.
- 3 Conecte el extremo libre de la pieza en forma de T al manómetro.
- 4 Insufle aire o nitrógeno a través de la válvula de cierre hasta que el conducto de alimentación de gas de muestreo esté a una presión positiva de unos 50 hPa. Presión positiva máxima = 150 hPa.
- 5 Cierre la válvula de cierre. La presión no debería experimentar cambios significativos durante 3 minutos. Una caída brusca de la presión indica una fuga en el conducto de alimentación del gas de muestreo.

## Nota importante relativa a la versión con analizador de gases para la medición de gases inflamables

### Medidas que deben tomarse después de abrir los canales de gas del interior del analizador

- Si se ha abierto el conducto de alimentación de gas de muestreo dentro del analizador de gases, se debe comprobar la estanquidad con helio a una tasa de fuga de  $< 2 \times 10^{-4}$  hPa l/s.
- El método de caída de presión (consulte la página 120) puede utilizarse como alternativa al ensayo con helio. Para ello, aumente la presión de ensayo a un  $p_e$  de aprox. 400 hPa (= 400 mbar) y aumente el tiempo de ensayo a 15 minutos. Máxima sobrepresión  $p_e = 500$  hPa (= 500 mbar).
- Cada vez que se abra el conducto del gas, deberá purgarse antes de conectar la fuente de alimentación. Así debería eliminarse cualquier mezcla explosiva de gas/aire en el conducto del gas.
  - Gas de purga: Gas inerte
  - Cantidad de gas de purga: 5 veces el volumen de los conductos de gas
  - Caudal del gas de purga: Aprox. 30 litros/hora
  - Duración de la purga: Por lo menos 3 minutos

El gas de purga no debe contener ningún componente del gas de muestreo.

## **Indicaciones importantes relativas a la versión con tipo de protección II 3G**

### **Inspección visual**

- Si el vidrio de la pantalla está dañado, haciendo imposible cumplir con el nivel de protección de carcasa IP65, el analizador de gases deberá apagarse, bloquearse contra posibles reinicios y repararse.
- En caso de que la carcasa esté dañada por la radiación UV, lo que imposibilita el cumplimiento del grado de protección IP65 de la carcasa, el analizador de gases se debe desconectar, asegurar contra posibles reinicios y reparar.

### **Sustitución de la batería**

- Nunca cambie la batería en una atmósfera explosiva.
- Solo se debe utilizar la batería original como recambio: Batería de litio tipo botón Varta n.º de tipo 6032 (3 V CR 3032).

## Código QR dinámico

### Aplicación

El código QR dinámico es una función exclusiva que permite mostrar en la pantalla del analizador de gases los códigos QR generados dinámicamente. El código QR contiene información estática para la identificación del dispositivo, además de datos generados dinámicamente sobre la configuración del sistema y el estado del analizador de gases.

**Entre otros, los datos estáticos que permiten identificar el dispositivo son:**

- Número de fabricación
- Fecha de producción
- Versión de software
- Números de serie de componentes y módulos integrados en el analizador

**Entre otros, los datos dinámicos que permiten diagnosticar errores son:**

- Mensajes de estado
- Valores medidos
- Valores de temperatura, presión y caudal
- Valores de deriva
- Valores específicos de cada analizador

Junto con los dispositivos móviles (smartphones, tabletas, etc.), el código QR dinámico supone un método de comunicación con el cliente muy innovador ya que, entre otras cosas, permite mejorar la asistencia de ABB en cada caso concreto a resultas de una mayor disponibilidad de los datos del analizador.

El código QR dinámico es compatible con la aplicación «my Installed Base» de ABB, así como con las aplicaciones de escaneo de códigos QR estándar.

### Manipulación

El código QR se selecciona en el menú de diagnóstico del analizador de gases y se muestra en la pantalla de este.

Para ello, basta con utilizar la aplicación del escáner de códigos QR instalada en el dispositivo móvil. Una vez escaneado, la información de texto resultante que aparece en la pantalla del dispositivo móvil se envía al representante de servicio local por correo electrónico o por un servicio de mensajería apropiado conforme a lo estipulado en el acuerdo del servicio «Measurement Care».

También existe la posibilidad de enviarle una foto del código QR mostrado.

### Selección del código QR

#### Ruta de menú

▼ Mantenimiento ▼ Diagnóstico ▼ Estado del dispositivo  
▲ Mostrar código QR

#### Procedimiento

- 1 Seleccione la descripción general del sistema o el módulo de análisis específico.
- 2 Seleccione el código QR pulsando **OK**.
- 3 Modifique la resolución del código QR mediante ► si es necesario.
- 4 Escanee el código QR.
- 5 Vuelva a la selección con ◀.

## Aplicaciones recomendadas para escanear códigos QR

ABB recomienda el uso de las siguientes aplicaciones para escanear códigos QR (disponibles gratuitamente para iOS y Android):

### «my Installed Base» de ABB

Descárguela en la App Store:



Descárguela en Google Play:



### «QR Scanner» de Kaspersky

Descárguela en la App Store:



Descárguela en Google Play:



# Apagado y embalaje del analizador de gases

## Apagado del analizador de gases

### Apagado del analizador de gases

#### En caso de apagado temporal:

- 1 Corte el gas de muestreo.
- 2 Purgue las tuberías de gas y los conductos de alimentación de gas del analizador de gases con aire fresco y seco o con nitrógeno durante al menos 5 minutos.
- 3 Corte la corriente del analizador de gases.

#### En caso de un apagado prolongado, realice además lo siguiente:

- 4 Desconecte los conductos de gas de los puertos del analizador de gases. Selle bien los puertos de gas.
- 5 Desconecte los cables eléctricos del analizador de gases.

### Fidas24: Apagado del analizador de gases

#### En caso de apagado temporal:

- 1 Cierre el suministro de gas de muestreo.
- 2 Purgue la tubería de gas de muestreo con nitrógeno durante al menos 5 minutos desde el punto de muestreo.
- 3 Ponga el analizador de gases en modo de reposo. En caso de gases corrosivos o inflamables, ponga el analizador de gases en modo de reposo con purga del detector.
- 4 Cierre el suministro de aire de combustión y el suministro de gas de combustión.

#### En caso de un apagado prolongado, realice además lo siguiente:

- 5 Cierre el suministro de aire de instrumentación.
- 6 Desconecte la fuente de alimentación del analizador de gases.
- 7 Desconecte los conductos de gas de los puertos del analizador de gases. Selle bien los puertos de gas.
- 8 Desconecte los cables eléctricos del analizador de gases.

### Fidas24: Reinicio del analizador de gases

- 1 Alimente con aire de instrumentación y aire de combustión, y purgar el analizador de gases **durante al menos 20 minutos**.
- 2 Encienda la fuente de alimentación del analizador de gases.
- 3 Encienda el suministro de gas de combustión y compruebe la presión del gas de combustión.
- 4 Realice una comprobación de estanquidad en la tubería de gas de combustión (consulte la página 117).
- 5 Encienda el suministro de gas de muestreo.

Consulte también las instrucciones de la sección «Fidas24: Encendido del analizador de gases» (consulte la página 109).

## Temperatura ambiente

Temperatura ambiente durante almacenamiento y transporte: De -25 a +65 °C

## Embalaje del analizador de gases

### Embalaje

- 1 Extraiga los adaptadores de los puertos de gas y selle bien los puertos.
- 2 Si ya no dispone del embalaje original, envuelva el analizador de gases en plástico de burbujas o en cartón ondulado. Si va a enviarse por vía marítima, envuélvalo mediante retractilado en film de polietileno de 0,2 mm de grosor de manera que quede hermético y añada un agente desecante (como gel de sílice). La cantidad del agente desecante deberá corresponderse con el volumen del paquete y con la duración esperada del viaje (3 meses como mínimo).
- 3 Introduzca el analizador de gases en una caja debidamente forrada con material amortiguador (espuma o similar). El grosor del material amortiguador deberá adecuarse al peso del analizador de gases y al modo de envío. Si se envía por vía marítima, forre la caja con una doble capa de papel bituminoso.
- 4 Etiquete la caja como «Frágil».

### Temperatura ambiente

Temperatura ambiente durante almacenamiento y transporte: De -25 a +65 °C

#### PRECAUCIÓN

Cuando lleve el analizador de gases al servicio técnico (por ejemplo, para repararlo) indique con qué gases ha trabajado. Esta información es necesaria para que nuestros técnicos puedan tomar las precauciones necesarias contra gases tóxicos.

## Eliminación

### Indicaciones para la eliminación

Los productos marcados con el símbolo que se indica aquí al lado no pueden desecharse como residuos municipales no clasificados (residuos domésticos). Deben eliminarse mediante la recogida selectiva de aparatos eléctricos y electrónicos.



Este producto y sus embalajes se han fabricado con materiales que pueden ser reciclados por empresas especializadas en reciclaje.

Tenga en cuenta lo siguiente al desechar este producto y su embalaje:

- Este producto está bajo el ámbito de aplicación abierto de la Directiva RAEE 2012/19/UE y las leyes nacionales pertinentes.
- El producto debe entregarse a una empresa especializada en reciclaje. No utilice los puntos de recogida de residuos municipales. Estos pueden utilizarse para productos de uso privado únicamente de conformidad con la Directiva RAEE 2012/19/UE.
- Si no existe la posibilidad de desechar el equipo viejo de forma adecuada, el servicio de ABB puede encargarse de su recogida y eliminación a cambio de una tasa.

Para encontrar un servicio local de ABB, visite [abb.com/contacts](http://abb.com/contacts) o llame al +49 180 5 222 580.



—

**ABB Automation GmbH  
Measurement & Analytics**

Stierstädter Str. 5

60488 Frankfurt am Main

Alemania

Correo electrónico: [cga@de.abb.com](mailto:cga@de.abb.com)

**[abb.com/analytical](http://abb.com/analytical)**

—

Nos reservamos el derecho de realizar cambios técnicos o modificar el contenido de este documento sin previo aviso. En relación a las órdenes de compra, prevalecen los detalles acordados.

ABB no acepta ninguna responsabilidad por cualquier error potencial o posible falta de información de este documento.

Nos reservamos los derechos de este documento, los temas que incluye y las ilustraciones que contiene. Cualquier reproducción, comunicación a terceras partes o utilización del contenido total o parcial está prohibida sin consentimiento previo por escrito de ABB.

© ABB 2018

3KXG112001R4406