

# Instrucciones de servicio

Sensor de presión con celda de medida metálica

## VEGABAR 19

De dos hilos 4 ... 20 mA



Document ID: 55576



**VEGA**

# Índice

<b>1</b>	<b>Acerca de este documento</b>	<b>4</b>
1.1	Función	4
1.2	Grupo destinatario	4
1.3	Simbología empleada	4
<b>2</b>	<b>Para su seguridad</b>	<b>5</b>
2.1	Personal autorizado	5
2.2	Uso previsto	5
2.3	Aviso contra uso incorrecto	5
2.4	Instrucciones generales de seguridad	5
<b>3</b>	<b>Descripción del producto</b>	<b>6</b>
3.1	Estructura	6
3.2	Principio de operación	7
3.3	Ajuste	9
3.4	Embalaje, transporte y almacenaje	9
3.5	Accesorios	10
<b>4</b>	<b>Montaje</b>	<b>11</b>
4.1	Instrucciones generales	11
4.2	Medición de presión de proceso	13
<b>5</b>	<b>Conectar a la alimentación de tensión</b>	<b>15</b>
5.1	Preparación de la conexión	15
5.2	Pasos de conexión	15
5.3	Esquema de conexión	18
5.4	Fase de conexión	19
<b>6</b>	<b>Diagnóstico y Servicio</b>	<b>20</b>
6.1	Mantenimiento	20
6.2	Eliminar fallos	20
6.3	Diagnóstico, mensajes de error	21
6.4	Procedimiento en caso de reparación	21
<b>7</b>	<b>Desmontaje</b>	<b>22</b>
7.1	Pasos de desmontaje	22
7.2	Eliminar	22
<b>8</b>	<b>Certificados y homologaciones</b>	<b>23</b>
8.1	Conformidad UE	23
8.2	Recomendaciones NAMUR	23
8.3	Sistema de gestión ambiental	23
<b>9</b>	<b>Anexo</b>	<b>24</b>
9.1	Datos técnicos	24
9.2	Dimensiones	28
9.3	Derechos de protección industrial	30
9.4	Licensing information for open source software	30
9.5	Marca registrada	30

**Instrucciones de seguridad para zonas Ex:**

En caso de aplicaciones Ex atender las instrucciones de seguridad específicas Ex. Las mismas están anexas en forma de documentación en cada instrumento con homologación Ex y forman parte del manual de instrucciones.

Estado de redacción: 2022-02-22

# 1 Acerca de este documento

## 1.1 Función

Estas instrucciones ofrecen la información necesaria para el montaje, la conexión y la puesta en marcha, así como importantes indicaciones para el mantenimiento, la eliminación de fallos, el recambio de piezas y la seguridad del usuario. Por ello es necesario proceder a su lectura antes de la puesta en marcha y guardarlo todo el tiempo al alcance de la mano en las cercanías del equipo como parte integrante del producto.

## 1.2 Grupo destinatario

Este manual de instrucciones está dirigido al personal cualificado. El contenido de esta instrucción debe ser accesible para el personal cualificado y tiene que ser aplicado.

## 1.3 Simbología empleada



### ID de documento

Este símbolo en la portada de estas instrucciones indica la ID (identificación) del documento. Entrando la ID de documento en [www.vega.com](http://www.vega.com) se accede al área de descarga de documentos.



**Información, indicación, consejo:** Este símbolo hace referencia a información adicional útil y consejos para un trabajo exitoso.



**Nota:** Este símbolo hace referencia a información para prevenir fallos, averías, daños en equipos o sistemas.



**Atención:** El incumplimiento de las indicaciones marcadas con este símbolo puede causar daños personales.



**Atención:** El incumplimiento de las indicaciones marcadas con este símbolo puede causar lesiones graves o incluso la muerte.



**Peligro:** El incumplimiento de las indicaciones marcadas con este símbolo puede causar lesiones graves o incluso la muerte.



### Aplicaciones Ex

Este símbolo caracteriza instrucciones especiales para aplicaciones Ex.



### Lista

El punto precedente caracteriza una lista sin secuencia obligatoria



### Secuencia de procedimiento

Los números precedentes caracterizan pasos de operación secuenciales.



### Eliminación

Este símbolo caracteriza instrucciones especiales para la eliminación.

## 2 Para su seguridad

### 2.1 Personal autorizado

Todas las operaciones descritas en esta documentación tienen que ser realizadas exclusivamente por personal cualificado y autorizado por el titular de la instalación.

Durante los trabajos en y con el dispositivo siempre es necesario el uso del equipo de protección necesario.

### 2.2 Uso previsto

El VEGABAR 19 es un transmisor de presión para la medición de presión de proceso.

Informaciones detalladas sobre el campo de aplicación se encuentran en el capítulo " *Descripción del producto*".

La seguridad del funcionamiento del instrumento está dada solo en caso de un uso previsto según las especificaciones del manual de instrucciones, así como según como las instrucciones complementarias que pudiera haber.

### 2.3 Aviso contra uso incorrecto

En caso de un uso inadecuado o no previsto de este equipo, es posible que del mismo se deriven riesgos específicos de cada aplicación, por ejemplo un rebose del depósito debido a un mal montaje o mala configuración. Esto puede tener como consecuencia daños materiales, personales o medioambientales. También pueden resultar afectadas las propiedades de protección del equipo.

### 2.4 Instrucciones generales de seguridad

El equipo se corresponde con el nivel del desarrollo técnico bajo consideración de las prescripciones y directivas corrientes. Sólo se permite la operación del mismo en un estado técnico impecable y seguro. El titular es responsable de una operación sin fallos del equipo. En caso de un empleo en medios agresivos o corrosivos en los que un mal funcionamiento del equipo puede dar lugar a posibles riesgos, el titular tiene que garantizar un correcto funcionamiento del equipo tomando las medidas para ello oportunas.

El usuario tiene que respetar las instrucciones de seguridad de este manual de instrucciones, las normas de instalación específicas del país y las normas validas de seguridad y de prevención de accidentes.

Por razones de seguridad y de garantía, toda manipulación que vaya más allá de lo descrito en el manual de instrucciones tiene que ser llevada a cabo por parte de personal autorizado por el fabricante. Están prohibidas explícitamente las remodelaciones o los cambios realizados por cuenta propia. Por razones de seguridad sólo se permite el empleo de los accesorios mencionados por el fabricante.

Para evitar posibles riesgos, hay que atender a los símbolos e indicaciones de seguridad puestos en el equipo.

## 3 Descripción del producto

### 3.1 Estructura

#### Material suministrado

El material suministrado incluye:

- Transmisor de presión VEGABAR 19
- Hoja informativa *Documentos y software* con:
  - Número de serie del instrumento
  - Código QR con enlace para escanear directamente



#### Indicaciones:

En el manual de instrucciones también se describen las características técnicas, opcionales del equipo. El volumen de suministro correspondiente depende de la especificación del pedido.

#### Ámbito de vigencia de este manual de instrucciones

El manual de instrucciones siguiente es válido para las versiones de equipos siguientes:

- Versión de hardware a partir de 1.0.0
- Versión de software a partir de 1.0.0

#### Componentes

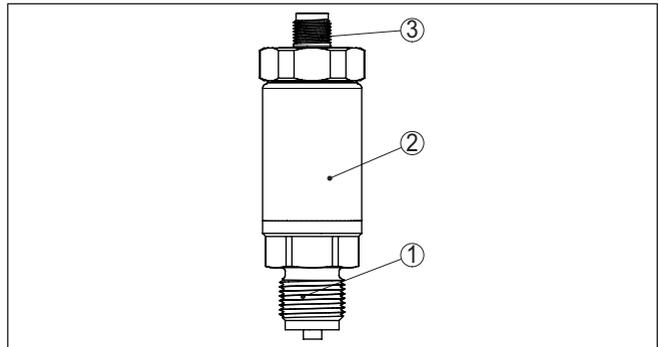


Fig. 1: Componentes del VEGABAR 19

- 1 Conexión a proceso
- 2 Carcasa de la electrónica
- 3 Conector enchufable

#### Placa de tipos

La placa de características contiene los datos más importantes para la identificación y empleo del instrumento.

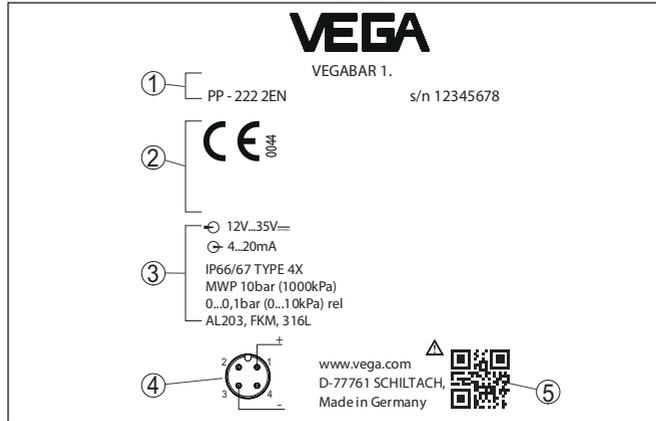


Fig. 2: Estructura de la placa de tipos (ejemplo)

- 1 Tipo de dispositivo, número de pedido y serie
- 2 Campo para homologaciones
- 3 Datos técnicos
- 4 Asignación de conexiones
- 5 Código QR para la documentación del equipo

**Documentos y software**

Vaya a "[www.vega.com](http://www.vega.com)" e introduzca el número de serie de su dispositivo en el campo de búsqueda.

Allí encontrará la siguiente información sobre el dispositivo:

- Datos del pedido
- Documentación
- Software

Opcionalmente, también podrá encontrar todo lo relacionado con su smartphone:

- Escanear el código QR de la placa de tipos del instrumento o
- Introducir el número de serie manualmente en la aplicación VEGA Tools (disponible gratuitamente en las tiendas correspondientes)

**3.2 Principio de operación**

**Campo de aplicación**

VEGABAR 19 es adecuado para aplicaciones en casi todos los sectores industriales. Se emplea para la medición de los siguientes tipos de presión.

- Sobrepresión

**Productos a medir**

Medios de medición son gases, vapores y líquidos.

**Magnitudes de medición**

El VEGABAR 19 es adecuado para la medición de las variables de proceso siguientes:

- Presión de proceso

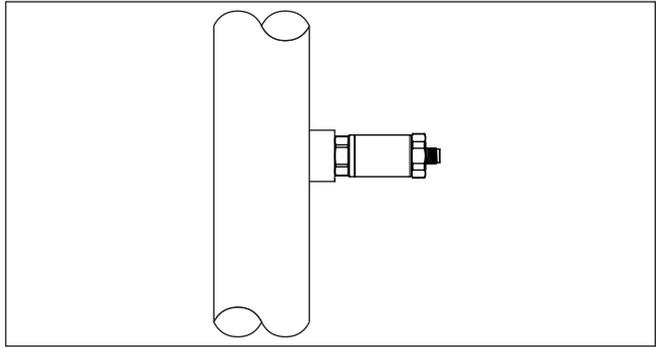


Fig. 3: Medición de presión de proceso con VEGABAR 19

### Sistema de medición

La presión del proceso actúa sobre el elemento sensor piezorresistivo a través de la membrana de proceso. Ella provoca allí una variación de resistencia que es transformada en una señal de salida correspondiente y que se entrega como valor de medición.

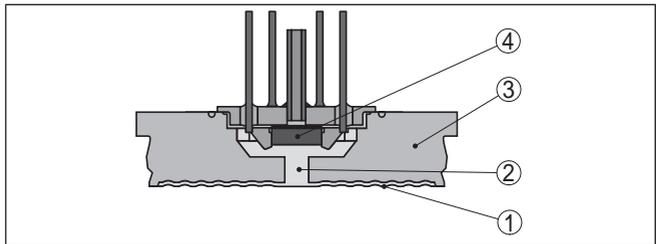


Fig. 4: Estructura del sistema de medición con elemento sensor piezorresistivo

- 1 Elemento sensor
- 2 Cuerpo básico
- 3 Líquido de transmisión
- 4 Membrana de proceso

### Tipos de presión

**Presión relativa:** la celda de medida está abierta hacia la atmósfera. La presión ambiental es detectada por la celda de medida y compensada. Por eso la misma no afecta en forma alguna el valor de medición.

### Montaje entrante

El montaje entrante es especialmente apropiado para aplicaciones con gases, vapores y fluidos claros.

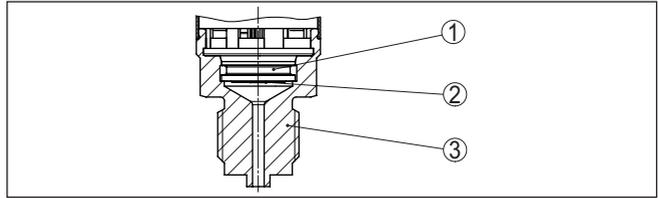


Fig. 5: Montaje entrante de la celda de medida (ejemplo: rosca G½, EN 837 conexión de manómetro)

- 1 Celda de medida
- 2 Membrana
- 3 Conexión a proceso

### 3.3 Ajuste

El equipo no ofrece ninguna posibilidad de configuración.

### 3.4 Embalaje, transporte y almacenaje

#### Embalaje

Su equipo está protegido por un embalaje durante el transporte hasta el lugar de empleo. Aquí las solicitaciones normales a causa del transporte están aseguradas mediante un control basándose en la norma DIN EN 24180.

El embalaje es de cartón, compatible con el medio ambiente y reciclable. En el caso de versiones especiales se emplea adicionalmente espuma o película de PE. Deseche los desperdicios de material de embalaje a través de empresas especializadas en reciclaje.

#### Transporte

Hay que realizar el transporte, considerando las instrucciones en el embalaje de transporte. La falta de atención puede tener como consecuencia daños en el equipo.

#### Inspección de transporte

Durante la recepción hay que comprobar inmediatamente la integridad del alcance de suministros y daños de transporte eventuales. Hay que tratar correspondientemente los daños de transporte o los vicios ocultos determinados.

#### Almacenaje

Hay que mantener los paquetes cerrados hasta el montaje, y almacenados de acuerdo de las marcas de colocación y almacenaje puestas en el exterior.

Almacenar los paquetes solamente bajo esas condiciones, siempre y cuando no se indique otra cosa:

- No mantener a la intemperie
  - Almacenar seco y libre de polvo
  - No exponer a ningún medio agresivo
  - Proteger de los rayos solares
  - Evitar vibraciones mecánicas
- Temperatura de almacenaje y transporte ver " *Anexo - Datos técnicos - Condiciones ambientales* "
  - Humedad relativa del aire 20 ... 85 %

#### Temperatura de almacenaje y transporte

### **3.5 Accesorios**

Las instrucciones para los accesorios mencionados se encuentran en el área de descargas de nuestra página web.

#### **Racor para soldar, adaptador de rosca y adaptador higiénico**

Los racores soldados sirven para la conexión de los equipos al proceso.

Los adaptadores de rosca e higiénicos permiten una adaptación sencilla de los equipos con conexiones roscadas estándar a conexiones higiénicas del lado del proceso.

#### **Accesorios de montaje**

Los accesorios de montaje apropiados para el VEGABAR 19 comprenden sifones, válvulas de cuerre y soportes de instrumento.

## 4 Montaje

### 4.1 Instrucciones generales

#### Condiciones ambientales

El equipo es adecuado para condiciones ambientales normales y ampliadas según DIN/EN/IEC/ANSI/ISA/UL/CSA 61010-1. Se puede utilizar tanto en interiores como en exteriores.

#### Condiciones de proceso



#### Indicaciones:

El dispositivo debe ser operado por razones de seguridad sólo dentro de las condiciones de proceso permisibles. Las especificaciones respectivas se encuentran en el capítulo " *Datos técnicos*" del manual de instrucciones o en la placa de tipos.

Asegurar antes del montaje, que todas las partes del equipo que se encuentran en el proceso, sean adecuadas para las condiciones de proceso existentes.

Estos son principalmente:

- Pieza de medición activa
- Conexión a proceso
- Junta del proceso

Condiciones de proceso son especialmente

- Presión de proceso
- Temperatura de proceso
- Propiedades químicas de los productos
- Abrasión e influencias mecánicas

#### Presión de proceso permitida (MWP) - Aparato

El rango permitido de presión de proceso se indica con "MWP" (Maximum Working Pressure) en la placa de características, ver capítulo " *Estructura*". El MWP tiene en consideración el miembro de más baja presión de la combinación de celda de medida y de conexión a proceso y puede ser permanente. El dato se refiere a una temperatura de referencia de +20 °C (+68 °F). La especificación también se aplica cuando, de acuerdo con el pedido, se ha instalado una celda de medida con un rango de medida más alto que el rango de presión permitido de la conexión del proceso.

Para que no se produzca ningún daño en el aparato, la presión de prueba sólo puede exceder el rango MWP brevemente 1,5 veces a la temperatura de referencia. Allí están considerados los niveles de presión de la conexión de proceso y la resistencia a sobrecarga de la celda de medida (ver capítulo " *Datos técnicos*").

Además, una reducción de temperatura de la conexión a proceso, p.ej. con bridas, puede restringir el rango permitido de presión de proceso conforme a la norma correspondiente.

#### Protección contra humedad

Proteja su instrumento a través de las medidas siguientes contra la penetración de humedad:

- Emplear un cable de conexión apropiado (ver capítulo " *Conectar a la alimentación de tensión*")
- Apretar firmemente el prensaestopas o el conector enchufable

- Conducir hacia abajo el cable de conexión antes del prensaestopas o del conector enchufable

Esto vale sobre todo para el montaje al aire libre, en recintos en los que cabe esperar la presencia de humedad (p.ej. debido a procesos de limpieza) y en depósitos refrigerados o caldeados.

### Ventilación y compensación de presión

La ventilación y la compensación de presión tienen lugar con el VEGABAR 19 a través de un elemento de filtrado que deja pasar el aire y que bloquea la humedad.

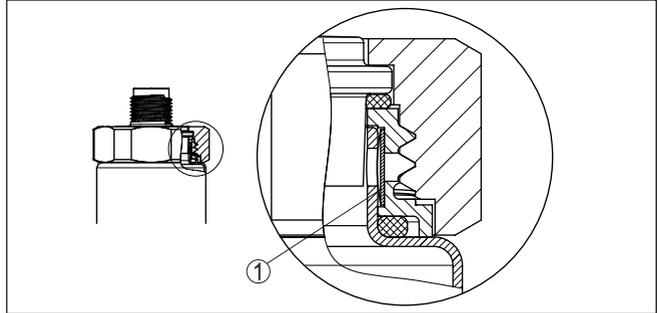


Fig. 6: Posición del elemento de filtro

1 Elemento de filtro

Para una ventilación efectiva el elemento de filtrado siempre tiene que estar libre de incrustaciones.



#### Cuidado:

No emplee ningún limpiador de alta presión para la limpieza. El elemento de filtrado puede resultar dañado y puede penetrar humedad en la carcasa.

### Atornillar

Los aparatos con conexión roscada se enroscan a la conexión a proceso con una llave adecuada por medio del hexágono.

Ancho de llave véase capítulo "Dimensiones".



#### Advertencia:

¡La carcasa o la conexión eléctrica no se deben utilizar para atornillar! El apriete puede causar daños, por ejemplo, en dependencia de la versión del aparato en el mecanismo de giro de la carcasa.

### Presión de proceso permitida (MWP) - Accesorios de montaje

El rango de presión de proceso permitido está indicado en la placa de características. Sólo se permite operar el equipo con estas presiones cuando los accesorios de montaje empleados satisfacen también esos valores. Garantice esto último por medio de los elementos apropiados, como bridas, racores para soldar, anillos tensores con conexiones Clamp, juntas, etc.

### Límites de temperatura

Temperaturas de proceso elevadas equivalen también a menudo a temperaturas ambiente elevadas. Asegurar que no se excedan los límites de temperatura superiores indicados en el capítulo

" *Datos técnicos*" para el entorno de la carcasa de la electrónica y el cable de conexión.

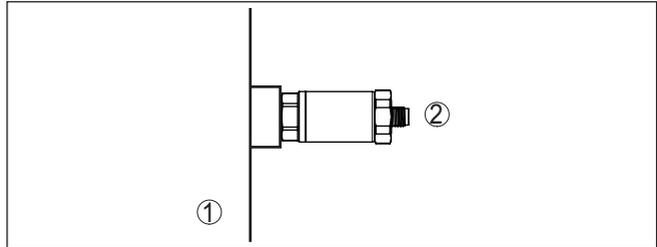


Fig. 7: Rangos de temperatura

- 1 Temperatura de proceso
- 2 Temperatura ambiente

**En gases**

**4.2 Medición de presión de proceso**

Atender la indicación siguiente para la configuración de medición:

- Montar el equipo encima del punto de medida

De esta forma el posible condensado puede desaguar en la línea de proceso.

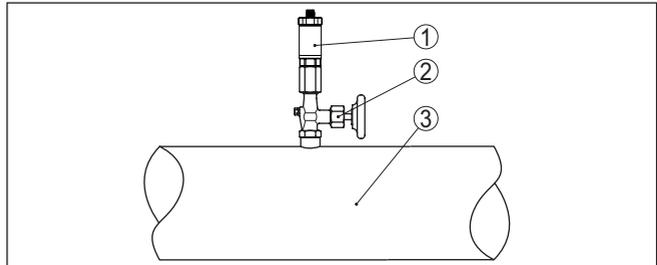


Fig. 8: Configuración de medición para la medición de presión de proceso de gases en tuberías

- 1 VEGABAR 19
- 2 Válvula de cierre
- 3 Tubería

**En vapores**

Atender las indicaciones siguientes para la configuración de medición:

- Conectar a través de un sifón

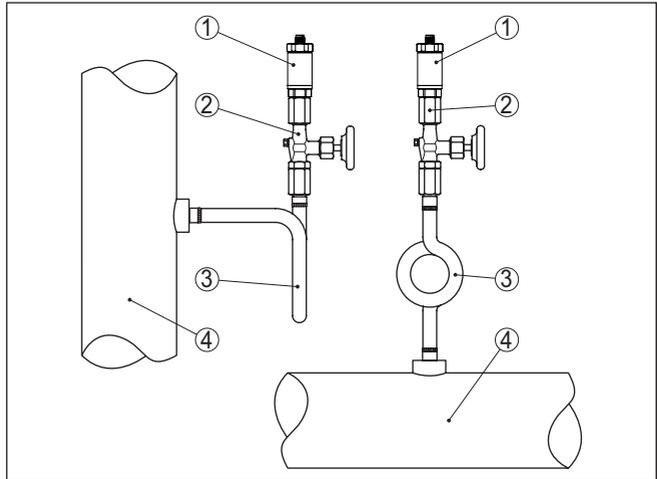


Fig. 9: Configuración de medición para la medición de presión de proceso de vapores en tuberías

- 1 VEGABAR 19
- 2 Válvula de cierre
- 3 Sifón en forma de U o circular
- 4 Tubería

En los codos de tubo se forma condensado y de esta forma un interceptor hidráulico protector. De esta forma se asegura una temperatura del medio < 100 °C en el convertidor de medición en las aplicaciones con vapor recalentado.

## en líquidos

Atender la indicación siguiente para la configuración de medición:

- Montar el equipo debajo del punto de medida

De esta forma la línea de presión efectiva siempre está llena de líquido y las burbujas de gas pueden ascender de retorno a la línea de proceso.

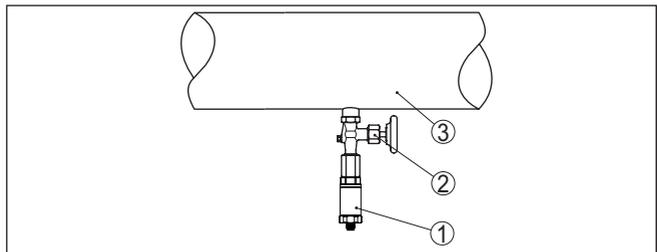


Fig. 10: Configuración de medición para la medición de presión de proceso de líquidos en tuberías

- 1 VEGABAR 19
- 2 Válvula de cierre
- 3 Tubería

## 5 Conectar a la alimentación de tensión

### Instrucciones de seguridad

### 5.1 Preparación de la conexión

Prestar atención fundamentalmente a las instrucciones de seguridad siguientes:

- La conexión eléctrica tiene que ser realizada exclusivamente por personal cualificado y que hayan sido autorizados por el titular de la instalación
- En caso de esperarse sobrecargas de voltaje, hay que montar equipos de protección contra sobrecarga



#### Advertencia:

Conectar o desconectar sólo en estado libre de tensión.

### Alimentación de tensión

Los datos para la alimentación de tensión se indican en el capítulo " *Datos técnicos*".



#### Indicaciones:

Alimentar el aparato a través de un circuito de energía limitada (potencia máxima 1100 W) según IEC 61010-1, p. Ej.:

- Clase 2 fuente de alimentación (según UL1310)
- Fuente de alimentación SELV (tensión baja de seguridad) con limitación interna o externa adecuada de la corriente de salida.

Tener en cuenta las influencias adicionales siguientes de la tensión de alimentación:

- Baja tensión de salida de la fuente de alimentación bajo carga nominal (p. ej. para una corriente del sensor de 20,5 mA o 22 mA en caso de mensaje de error)
- Influencia de otros equipos en el circuito de corriente (ver los valores de carga en el capítulo " *Datos técnicos*")

### Cable de conexión

Emplear cable comercial redondo. Hay que seleccionar el diámetro del cable en dependencia de la conexión de enchufe, para garantizar el efecto de hermeticidad en el racor atornillado.

Dependiendo de la técnica de conexión o de la salida de señal, el equipo se conecta con un cable corriente de dos, tres o cuatro hilos sin apantallamiento.

### 5.2 Pasos de conexión

#### Enchufe según ISO 4400

Proceder de la forma siguiente:

1. Zafar el tornillo situado en la parte trasera del acoplamiento de enchufe
2. Desmontar el acoplamiento de enchufe y la junta del VEGABAR 19
3. Levantar el cartucho enchufable de la caja del tomacorrientes

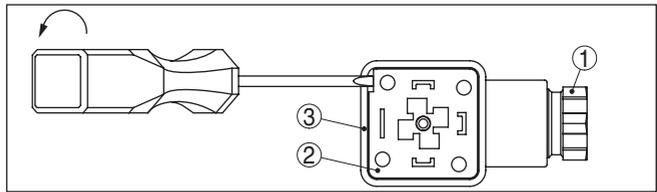


Fig. 11: Desmontaje del cartucho enchufable

- 1 Racor atornillado para cables
- 2 Cartucho enchufable
- 3 Caja del conector

4. Pelar aproximadamente 5 cm del cable de conexión, quitar aproximadamente 1 cm del aislamiento a los extremos de los conductores
5. Introducir el cable de conexión en la caja del tomacorrientes por el racor atornillado
6. Insertar los extremos de los conductores en los bornes según el plano de conexión.

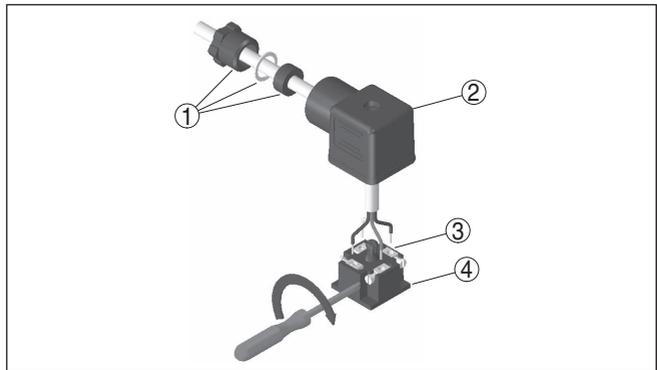


Fig. 12: Conexión a los bornes con tornillos

- 1 Racor atornillado para cables
- 2 Caja del conector
- 3 Cartucho enchufable
- 4 Junta del enchufe

7. Enclavar el cartucho enchufable en la caja del tomacorrientes y poner el sello del sensor.
8. Enchufar el acoplamiento de enchufe con junta en VEGABAR 19 y apretar el tornillo

Con ello queda establecida la conexión eléctrica.

### Conexión a través de acoplamiento de enchufe angular con tapa abatible

Proceder de la forma siguiente:

1. Aflojar el tornillo en la tapa del acoplamiento de enchufe
2. Levantar y quitar la tapa
3. Sacar hacia abajo el cartucho enchufable

- Aflojar los tornillos de la descarga de presión y del racor atornillado para cables

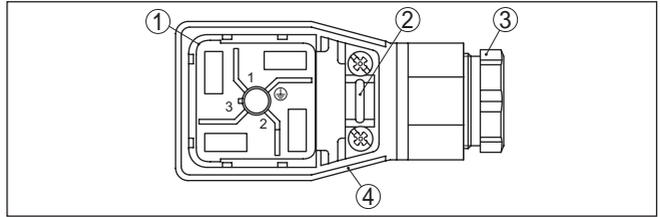


Fig. 13: Desmontaje del cartucho enchufable

- Cartucho enchufable
- Descarga de presión
- Racor atornillado para cables
- Caja del conector

- Pelar aproximadamente 5 cm del cable de conexión, quitar aproximadamente 1 cm del aislamiento a los extremos de los conductores
- Introducir el cable de conexión en la caja del tomacorrientes por el racor atornillado
- Insertar los extremos de los conductores en los bornes según el plano de conexión.

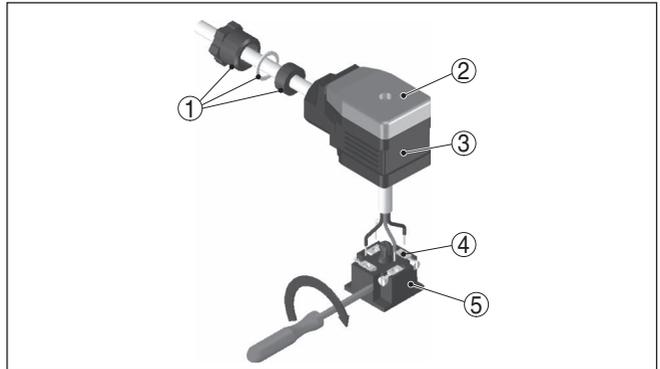


Fig. 14: Conexión a los bornes con tornillos

- Racor atornillado para cables
- Tapa
- Caja del conector
- Cartucho enchufable
- Junta del enchufe

- Enclavar el cartucho enchufable en la caja del tomacorrientes y poner el sello del sensor.



**Información:**

Atender la disposición correcta, ver figura

- Apretar los tornillos de la descarga de presión y del racor atornillado para cables

10. Enganchar la tapa y oprimir el acoplamiento de enchufe, apretar el tornillo de la tapa
11. Enchufar el acoplamiento de enchufe con junta en VEGABAR 19 y apretar el tornillo

Con ello queda establecida la conexión eléctrica.

### 5.3 Esquema de conexión

#### Enchufe M12 x 1

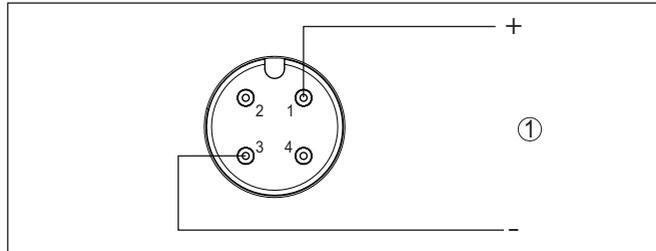


Fig. 15: Esquema de conexiones - dos hilos 4 ... 20 mA - conector M12 x 1

1 Alimentación de tensión y salida de señal

Contacto conector enchufable	Función/Polaridad
1	Alimentación de tensión, salida de señal/+
2	Desocupado
3	Alimentación de tensión, salida de señal/-
4	Desocupado

#### Enchufe según ISO 4400

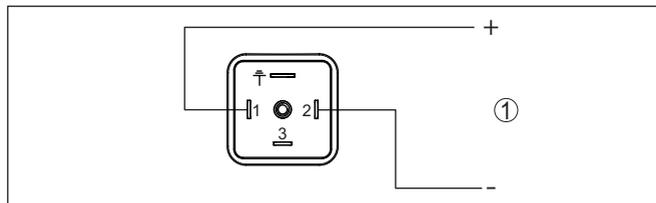


Fig. 16: Esquema de conexiones - dos hilos 4 ... 20 mA - conector según ISO 4400

1 Alimentación de tensión y salida de señal

Contacto conector enchufable	Función/Polaridad
1	Alimentación de tensión, salida de señal/+
2	Alimentación de tensión, salida de señal/-
3	Desocupado

Contacto conector enchufable	Función/Polaridad
	Unido eléctricamente con carcasa metálica

### 5.4 Fase de conexión

Después de la conexión el equipo realiza primeramente un autochequeo:

- Comprobación interna de la electrónica
- La señal de salida salta momentáneamente a la corriente parásita ajustada.

A continuación se transmite el valor de medición actual a la línea de señal.

## 6 Diagnóstico y Servicio

### 6.1 Mantenimiento

#### Mantenimiento

En caso un uso previsto, no se requiere mantenimiento especial alguno durante el régimen normal de funcionamiento.

#### Medidas preventivas contra adherencias

En algunas aplicaciones las incrustaciones de producto en la membrana pueden influenciar el resultado de medición. Por eso en dependencia del sensor y de la aplicación tomar precauciones para evitar incrustaciones fuertes y especialmente endurecimientos.

#### Limpieza

La limpieza contribuye a que sean visibles la placa de características y las marcas en el equipo.

Para ello hay que observar lo siguiente:

- Emplear únicamente productos de limpieza que no dañen la carcasa, la placa de características ni las juntas
- Utilizar sólo métodos de limpieza que se correspondan con el grado de protección

### 6.2 Eliminar fallos

#### Comportamiento en caso de fallos

Es responsabilidad del operador de la instalación, la toma de medidas necesarias para la eliminación de los fallos ocurridos.

#### Causas de fallo

El aparato ofrece un máximo nivel de seguridad de funcionamiento. Sin embargo, durante el funcionamiento pueden presentarse fallos. Esos fallos pueden tener por ejemplo las causas siguientes:

- Sensor
- Proceso
- Alimentación de tensión
- Evaluación de la señal

#### Eliminación de fallo

Las primeras medidas son:

- Evaluación de mensajes de error
- Control de la señal de salida
- Tratamiento de errores de medición

Un smartphone/una tableta con la aplicación de configuración o un PC/portátil con el software PACTware y el correspondiente DTM ofrecen otras posibilidades exhaustivas de diagnóstico. En muchos casos es posible determinar las causas de este modo y eliminar así los fallos.

#### Comportamiento después de la eliminación de fallos

En dependencia de la causa de interrupción y de las medidas tomadas hay que realizar nuevamente en caso necesario los pasos de procedimiento descritos en el capítulo "Puesta en marcha".

#### Línea directa de asistencia técnica - Servicio 24 horas

Si estas medidas no produjeran ningún resultado, en casos urgentes póngase en contacto con la línea directa de servicio de VEGA llamando al número **+49 1805 858550**.

El servicio de asistencia técnica está disponible también fuera del horario normal de trabajo, 7 días a la semana durante las 24 horas.

Debido a que ofrecemos este servicio a escala mundial, el soporte se realiza en idioma inglés. El servicio es gratuito, el cliente solo paga la tarifa telefónica normal.

### 6.3 Diagnóstico, mensajes de error

#### Señal de 4 ... 20 mA

Conectar un multímetro adecuado al rango de medida según el esquema de conexión. La tabla siguiente describe posibles errores en la señal de corriente y ayuda durante la eliminación:

Error	Causa	Corrección
Falta la señal 4 ... 20 mA	Conexión eléctrica errónea	Comprobar la conexión, corregir si fuera preciso
	Falta la alimentación de tensión	Comprobar las líneas contra interrupciones, reparándolas en caso necesario
	Tensión de alimentación muy baja, resistencia de carga muy alta	Comprobar, ajustando en caso necesario
Señal de corriente mayor que 22 mA, menor que 3,6 mA	Electrónica del sensor defectuosa	Sustituir el equipo o enviarlo a reparar según la versión de equipo.

### 6.4 Procedimiento en caso de reparación

En el área de descargas de nuestro sitio web encontrará una hoja de retorno de equipo así como información detallada sobre el procedimiento. De esta manera usted contribuye a que podamos realizar la reparación rápidamente y sin necesidad de más consultas.

En caso de reparación, proceder de la forma siguiente:

- Llenar y enviar un formulario para cada equipo
- Limpiar el equipo y empacarlo a prueba de rotura
- Colocar el formulario lleno y una hoja de datos de seguridad eventualmente en la parte externa del equipo
- Solicite la dirección para la devolución a su representación local. Podrá encontrar ésta en nuestro sitio web.

## 7 Desmontaje

### 7.1 Pasos de desmontaje

Para el desmontaje del equipo, lleve a cabo en el orden inverso los pasos descritos en los capítulos " *Montaje*" y " *Conectar a la alimentación de tensión*".

**Advertencia:**

Al llevar a cabo el desmontaje, preste atención a las condiciones de proceso dentro de los depósitos o de las tuberías. Existe riesgo de lesiones p. ej. debido a las altas presiones o temperaturas y a los medios agresivos o tóxicos. Tome las medidas de protección correspondientes para prevenirlo.

### 7.2 Eliminar



Entregue el equipo directamente a una empresa de reciclaje especializada y no utilice para ello los puntos de recogida municipales.

Retire primero las baterías que pudiera haber, siempre que sea posible retirarlas del equipo, y proceda a eliminarlas por separado de la forma debida.

Si hubiera guardados datos personales en el equipo usado por eliminar, hay que borrarlos antes de proceder a la eliminación del equipo.

Si no tiene posibilidades, de reciclar el equipo viejo de forma especializada, consulte con nosotros acerca de las posibilidades de reciclaje o devolución.

## 8 Certificados y homologaciones

### 8.1 Conformidad UE

El aparato cumple con los requisitos legales de las directivas comunitarias pertinentes. Con la marca CE confirmamos la conformidad del aparato con esas directivas.

La declaración de conformidad UE se puede consultar en nuestra página web.

Debido a la estructura de sus conexiones a proceso, el equipo no está sujeto a la Directiva sobre equipos a presión cuando se opera con presiones de proceso  $\leq 200$  bar.

### 8.2 Recomendaciones NAMUR

NAMUR es la sociedad de intereses técnica de automatización en la industria de procesos en Alemania. Las recomendaciones NAMUR editadas se aplican en calidad de estándar en la instrumentación de campo.

El equipo cumple las requisitos de las recomendaciones NAMUR siguientes:

- NE 21 – Compatibilidad electromagnética de medios de producción
- NE 43 – Nivel de señal para la información de fallo de convertidores de medición

Para otras informaciones ver [www.namur.de](http://www.namur.de).

### 8.3 Sistema de gestión ambiental

La protección de los fundamentos naturales para la vida es una de las tareas más urgentes. Por esta razón, hemos introducido un sistema de gestión ambiental con el objetivo de mejorar continuamente la protección ambiental operacional. El sistema de gestión ambiental está certificado según la norma DIN EN ISO 14001. Ayúdenos a cumplir con estos requisitos y observe las informaciones medioambientales de los capítulos " *Embalaje, transporte y almacenamiento* ", " *Eliminación* " de este manual de instrucciones.

## 9 Anexo

### 9.1 Datos técnicos

#### Nota para equipos homologados

Para equipos homologados (p. ej. con aprobación Ex) rigen los datos técnicos de las correspondientes indicaciones de seguridad. Estos pueden diferir de los datos aquí aducidos por ejemplo para las condiciones de proceso o para la alimentación de tensión.

Todos los documentos de homologación se pueden descargar de nuestra página web.

#### Materiales y pesos

##### Materiales, en contacto con el medio

Conexión a proceso, membrana de medición	316L
Junta para conexión a proceso (en el alcance de suministro)	
– Rosca G $\frac{1}{2}$ (EN 837), (conexión de manómetro)	Klingsil C-4400
– Rosca G $\frac{1}{2}$ , interior G $\frac{1}{4}$ (ISO 228-1)	Klingsil C-4400

##### Materiales, sin contacto con el medio

Carcasa de la electrónica	316L
Conector enchufable M12 x 1	
– Portacontactos	PA
– Contactos	CuZn, poco niquelado y 0,8 $\mu$ m dorado
Conector enchufable según ISO 4400	
– Soporte de contacto, caja enchufe de conexión	PA
– Tornillo de la tapa	V2A
– Superficie de contacto	Sn
– Junta del enchufe	Silicona
Peso	aprox. 0,25 kg (0.55 lbs)

##### Pares de apriete

Pares de fuerzas máximos	
– Rosca G $\frac{1}{2}$ (EN 837), conexión de manómetro	50 Nm (36.88 lbf ft)
– Rosca G $\frac{1}{2}$ , interior G $\frac{1}{4}$ (ISO 228-1)	50 Nm (36.88 lbf ft)

##### Magnitud de entrada

Las especificaciones sirven para la descripción y se refieren a la celda de medida. Existe la posibilidad de restricciones a causa del material, el modo de construcción de la conexión a proceso y el tipo de presión seleccionado. Siempre rigen las especificaciones de la placa de características. <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Los datos sobre la resistencia a la sobrecarga se aplican a la temperatura de referencia.

## Rangos nominales de medición y capacidad de sobrecarga en bar/kPa

Rango nominal de medición	Capacidad de sobrecarga presión máxima	Capacidad de sobrecarga presión mínima
0 ... +0,4 bar/0 ... +40 kPa	+4 bar/+400 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +1 bar/0 ... +100 kPa	+4 bar/+400 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +2,5 bar/0 ... +250 kPa	+10 bar/+1000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +5 bar/0 ... +500 kPa	+20 bar/+2000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +10 bar/0 ... +1000 kPa	+40 bar/+4000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +25 bar/0 ... +2500 kPa	+120 bar/+12 MPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +60 bar/0 ... +6000 kPa	+200 bar/+20 MPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +100 bar/0 ... +10 MPa	+200 bar/+20 MPa	-1 bar/-100 kPa

## Rangos nominales de medición y capacidad de sobrecarga en psi

Rango nominal de medición	Capacidad de sobrecarga presión máxima	Capacidad de sobrecarga presión mínima
0 ... +5 psig	+60 psig	-14.5 psig
0 ... +15 psig	+60 psig	-14.5 psig
0 ... +30 psig	+145 psig	-14.5 psig
0 ... +75 psig	+290 psig	-14.5 psig
0 ... +150 psig	+580 psig	-14.5 psig
0 ... +300 psig	+1740 psig	-14.5 psig
0 ... +900 psig	+2900 psig	-14.5 psig
0 ... +1450 psig	+2900 psig	-14.5 psig

### Fase de conexión

Tiempo de arranque con tensión de alimentación $U_B$	$\leq 1$ s
Corriente de arranque para tiempo de arranque	$\leq 3,6$ mA

### Magnitud de salida - dos hilos 4 ... 20 mA

Señal de salida	4 ... 20 mA - pasiva
Técnica de conexión	Dos hilos
Rango de la señal de salida	3,8 ... 20,5 mA
Resolución de la señal	5 $\mu$ A
Señal de caída salida de corriente	3,6 mA
Carga	Ver resistencia de carga bajo alimentación de tensión
Valor medido transmitido	Presión

## Comportamiento dinámico salida

Magnitudes dinámicas - salida de corriente <sup>2)</sup>

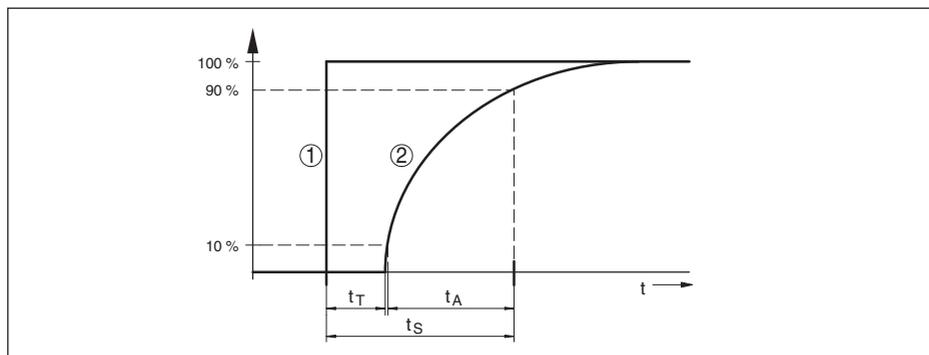


Fig. 17: Comportamiento de la salida de corriente en caso de cambio súbito de las magnitudes de proceso.  $t_T$ : tiempo muerto;  $t_A$ : tiempo de subida;  $t_S$ : tiempo de respuesta

- 1 Magnitud de proceso  
2 Señal de salida

Tamaño	Tiempo
Tiempo muerto	≤ 30 ms
Tiempo de crecimiento (10 ... 90 %)	aprox. 15 ms
Tiempo de respuesta gradual (ti: 0 s, 10 ... 90 %)	aprox. 45 ms

### Condiciones de referencia y factores de influencia (según DIN EN 60770-1)

Condiciones de referencia según DIN EN 61298-1

– Temperatura	+18 ... +30 °C (+64 ... +86 °F)
– Humedad relativa del aire	45 ... 75 %
– Presión de aire	860 ... 1060 mbar/86 ... 106 kPa (12.5 ... 15.4 psi)
Definición curva característica	Ajuste del punto limite según la norma IEC 61298-2
Curva característica	Lineal
Posición de montaje de referencia	vertical, la membrana de medición señala hacia abajo
Influencia posición de montaje	≤ 5 mbar/0,5 kPa (0.073 psig)

### Desviación (según IEC 60770) <sup>3)</sup>

Error de medición	< 0,5 %
-------------------	---------

### Influencia de la temperatura del producto o de la temperatura ambiente

Coefficiente medio de temperatura de la señal cero <sup>4)</sup> < 0,15 %/10 K

<sup>2)</sup> Dependiente del producto y de la temperatura

<sup>3)</sup> Con referencia al rango nominal de ajuste, incl. falta de linealidad, histéresis, y reproducibilidad.

<sup>4)</sup> En el rango de temperatura compensado -40 ... +100 °C (+40 ... +212 °F), temperatura de referencia 20 °C (68 °F).

## Estabilidad a largo plazo (según DIN 16086)

Deriva a largo plazo de la señal cero <sup>5)</sup> < 0,15 %/año

## Condiciones ambientales

Temperatura ambiente -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

Temperatura de almacenaje y transporte -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

## Condiciones ambientales mecánicas

Vibraciones (oscilaciones) Clase 4M8 según IEC 60271-3-4 (5 g con 4 ... 200 Hz)

Choques (golpe mecánico) Clase 6M4 según IEC 60271-3-6 (50 g, 2,3 ms)

Resistencia a los golpes IK06 según IEC 62262

## Condiciones de proceso

Temperatura de proceso -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)

Presión de proceso permisible ver dato "MWP" en la placa de características <sup>6)</sup>

## Datos electromecánicos

Acoplamiento angular de enchufe

- Versión de 4 polos según ISO 4400
  - Racor atornillado para cables M16 x 1,5 (para diámetro de cable 4,5 ... 10 mm)
  - Terminales con tornillo para sección transversal de cable hasta 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG 16)
  - Versión de línea Alambre macizo o hilo
- Clavija cilíndrica coaxial 4 polos con cierre roscado M12 x 1

## Alimentación de tensión

Tensión de alimentación U<sub>B</sub> 12 ... 35 V DC

Protección contra polarización inversa Integrada

Ondulación residual permisible

- para U<sub>N</sub> 12 V DC (12 V < U<sub>B</sub> < 18 V) ≤ 0,7 V<sub>eff</sub> (16 ... 400 Hz)

- para U<sub>N</sub> 24 V DC (18 V < U<sub>B</sub> < 35 V) ≤ 1,0 V<sub>eff</sub> (16 ... 400 Hz)

Resistencia de carga

- Cálculo (U<sub>B</sub> - U<sub>min</sub>)/0,022 A

- Ejemplo - para U<sub>B</sub> = 24 V DC (24 V - 12 V)/0,022 A = 545 Ω

## Medidas de protección eléctrica <sup>7)</sup>

Separación de potencial Electrónica libre de potencial hasta 500 V AC

Tipo de protección

<sup>5)</sup> Referencia a la gama nominal de medición.

<sup>6)</sup> MWP: Maximum Working Pressure

<sup>7)</sup> La obtención de un tipo de protección con homologación UL exige el empleo de conectores o juegos de conexión con certificación UL. Ello se cumple al emplear el conector adjunto según ISO 4400.

Técnica de conexión	Tipo de protección según EN 60529/IEC 529	Tipo de protección según UL 50
Enchufe M12 x 1	IP66/IP67	Type 4X
Enchufe según ISO 4400	IP65	

Altura sobre el nivel del mar	5000 m (16404 ft)
Clase de aislamiento	III
Grado de contaminación	2

## 9.2 Dimensiones

### Carcasa y conexiones

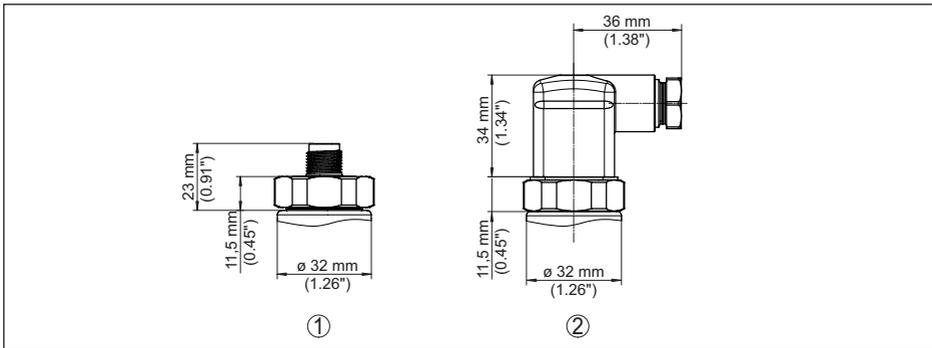


Fig. 18: Carcasa VEGABAR 19

- 1 Conector enchufable M12 x 1
- 2 Conector enchufable según ISO 4400

**VEGABAR 19, racor roscado no frontal rasante**

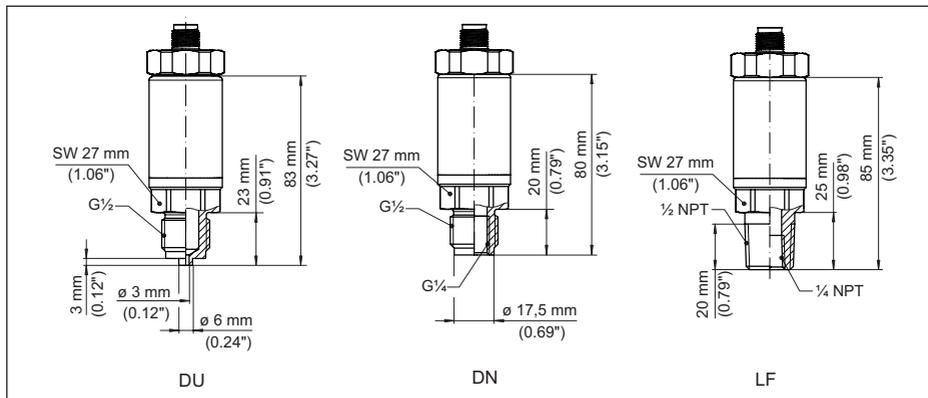


Fig. 19: VEGABAR 19, racor roscado no frontal rasante

- DU Rosca G $\frac{1}{2}$  (EN 837), conexión de manómetro
- DN Rosca G $\frac{1}{2}$ , interior G $\frac{1}{4}$  (ISO 228-1)
- LF Rosca  $\frac{1}{2}$  NPT, interior  $\frac{1}{4}$  NPT (ASME B1.20.1)

**VEGABAR 19, racor roscado frontal rasante**

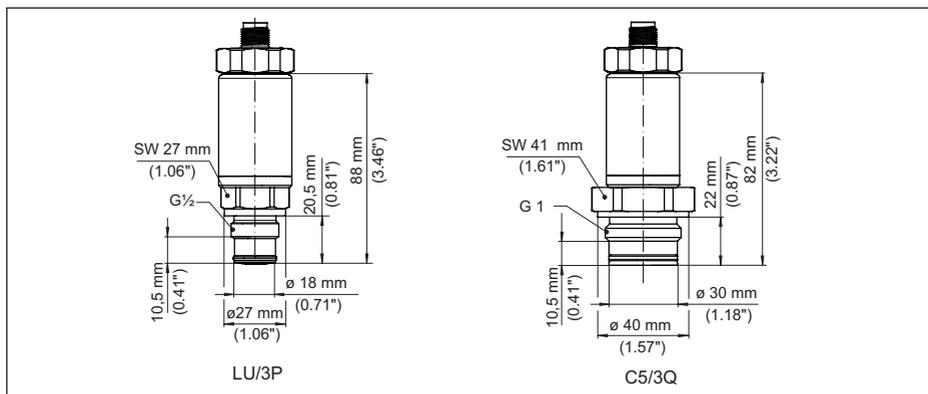


Fig. 20: VEGABAR 19, racor roscado frontal rasante

- LU/3P Rosca G $\frac{1}{2}$  (ISO 228-1); frontal rasante, con junta tórica
- C5/3Q Rosca G1 (ISO 228-1), frontal rasante

### 9.3 Derechos de protección industrial

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see [www.vega.com](http://www.vega.com).

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.  
Nähere Informationen unter [www.vega.com](http://www.vega.com).

Les lignes de produits VEGA sont globalement protégées par des droits de propriété intellectuelle. Pour plus d'informations, on pourra se référer au site [www.vega.com](http://www.vega.com).

VEGA líneas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la pagina web [www.vega.com](http://www.vega.com).

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте [www.vega.com](http://www.vega.com).

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。  
进一步信息请参见网站 < [www.vega.com](http://www.vega.com)。

### 9.4 Licensing information for open source software

Open source software components are also used in this device. A documentation of these components with the respective license type, the associated license texts, copyright notes and disclaimers can be found on our homepage.

### 9.5 Marca registrada

Todas las marcas y nombres comerciales o empresariales empleados pertenecen al propietario/ autor legal.





Fecha de impresión:

Las informaciones acerca del alcance de suministros, aplicación, uso y condiciones de funcionamiento de los sensores y los sistemas de análisis corresponden con los conocimientos existentes al momento de la impresión.

Reservado el derecho de modificación

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2022



55576-ES-220325

VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Alemania

Teléfono +49 7836 50-0  
E-Mail: [info.de@vega.com](mailto:info.de@vega.com)  
[www.vega.com](http://www.vega.com)