



Información sobre el producto

Presión de proceso

Sensores de presión

VEGABAR 18, 19

VEGABAR 28, 29

VEGABAR 38, 39



Document ID: 55579

VEGA

Índice

1	Principio de medición	3
2	Resumen de modelos	4
3	Selección de equipo	6
4	Criterios de selección	8
5	Montaje	9
6	Electrónica - dos hilos 4 ... 20 mA	10
7	Electrónica - tres hilos con IO-Link (2 x transistor o 4 ... 20 mA más 1 x transistor)	11
8	Electrónica - tres hilos 1 x transistor o 4 ... 20 mA	12
9	Ajuste	13
10	Dimensiones	14

Atender las instrucciones de seguridad para aplicaciones Ex



En caso de aplicaciones Ex tener en cuenta las instrucciones de seguridad específicas Ex, que están en nuestra sitio Web www.vega.com/downloads y "Homologaciones" anexas en cada equipo. En áreas con peligro de explosión hay que atender las prescripciones, las certificaciones de conformidad y de comprobación de modelos de construcción correspondientes de los sensores y los aparatos de alimentación. Los sensores solamente se pueden operar en circuitos eléctricos con seguridad intrínseca. Los valores eléctricos certificados se toman de la certificación.

1 Principio de medición

1.1 Tecnología de celdas de medida

VEGABAR 18, 28, 38

Elemento sensor es la celda de medida Mini-CERTEC® con robusta membrana cerámica. La presión del proceso provoca una deflexión de la membrana cerámica, dando lugar de esta forma una variación de capacidad dentro de la celda de medida. Ésta es transformada en una señal eléctrica y es entregada como valor de medición a través de la señal de salida.

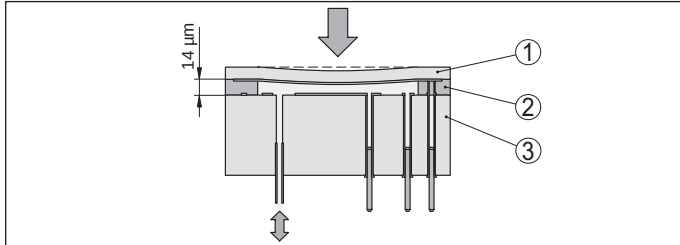


Fig. 1: Estructura de la celda de medida Mini-CERTEC®

- 1 Membrana de proceso
- 2 Soldadura de vidrio
- 3 Cuerpo básico

Un sensor de temperatura en la electrónica de la celda de medida Mini-CERTEC® registra la temperatura actual del proceso. El valor de temperatura se transmite por Bluetooth o aparece en el display.

VEGABAR 19, 29, 39

La presión del proceso actúa sobre elemento sensor a través de la membrana metálica 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.

Para rangos de medición hasta 100 bar se emplea un elemento sensor piezorresistivo con líquido de transmisión interno.

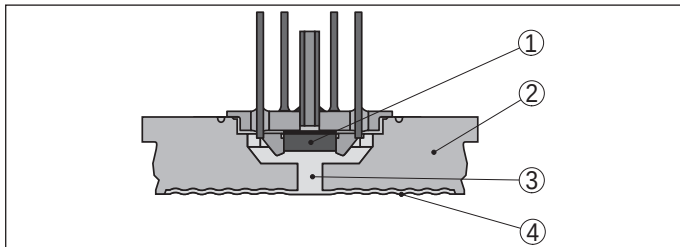


Fig. 2: Estructura del sistema de medición con elemento sensor piezorresistivo

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

Para rangos de medición a partir de 250 bar se emplea un elemento sensor con galga extensométrica (DMS) (sistema seco).

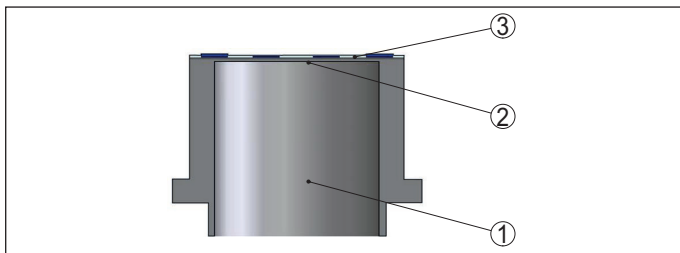


Fig. 3: Estructura del sistema de medición con elemento sensor extensométrico (DMS)

- 1 Cilindro de presión
- 2 Membrana de proceso
- 3 Elemento sensor

2 Resumen de modelos

VEGABAR 18



VEGABAR 19



VEGABAR 28



Celda de medida	Mini-CERTEC®	Piezorresistiva/calibre extensométrico (DMS)	Mini-CERTEC®
Membrana	Cerámica	Metal	Cerámica
Productos	gases, vapores y líquidos, incluso con componentes abrasivos	Gases, vapores y líquidos, también medios agresivos	gases, vapores y líquidos, incluso con componentes abrasivos
Conexión a proceso	Rosca a partir de G½, ½ NPT	Rosca a partir de G½, ½ NPT	Rosca a partir de G¼, ¼ NPT Conexiones higiénicas a partir de DN 25
Material Conexión a proceso	316L	316L	316L
Material Membrana	Al ₂ O ₃ Cerámica	316L	Al ₂ O ₃ Cerámica
Junta de la celda de medida	FKM	-	FKM, EPDM, FFKM
Líquido separador	Sistema de medición seco	Aceite sintético	Sistema de medición seco
Rango de medición	0 ... +25 bar/0 ... +2500 kPa (0 ... +362.6 psig)	-1 ... +100 bar/-100 ... +10 MPa (-14.5 ... +1450 psig)	-1 ... +60 bar/-100 ... +6000 kPa (-14.5 ... +870.2 psig) (-14.5 ... +14500 psig)
Rango de medición mínimo	0,1 bar/10 kPa (1.45 psig)	0,4 bar/40 kPa (5.802 psig)	0,1 bar/10 kPa (1.45 psig)
Temperatura de proceso	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)	-40 ... +130 °C (-40 ... +266 °F), +150 °C (+302 °F) con admisión de vapor momentánea
Error de medición	< 0,5 %	< 0,5 %	< 0,3 %
Salida de señal	● 4 ... 20 mA	● 4 ... 20 mA	● 4 ... 20 mA ● Transistor ● IO-Link
Interfase de comunicación	-	-	Bluetooth
Visualización	-	-	Anillo luminoso de color LED como indicación de estado de funcionamiento
Configuración	-	-	Mediante app en smartphone o tableta a través de Bluetooth
Homologaciones¹⁾	-	-	● c-UL-us, EAC, RCM ● ATEX/IEC ● EAC/SEPRO ● NEPSI/CCOE/TIIS/KOSHA ● INMETRO/IA

¹⁾ Disponible o solicitado

VEGABAR 29



VEGABAR 38



VEGABAR 39



Celda de medida	Piezorresistiva/calibre extensométrico (DMS)	Mini-CERTEC®	Piezorresistiva/calibre extensométrico (DMS)
Membrana	Metal	Cerámica	Metal
Productos	Gases, vapores y líquidos, también medios agresivos	gases, vapores y líquidos, incluso con componentes abrasivos	Gases, vapores y líquidos, también medios agresivos
Conexión a proceso	Rosca a partir de G¼, ¼ NPT Conexiones higiénicas a partir de DN 25	Rosca a partir de G¼, ¼ NPT Conexiones higiénicas a partir de DN 25	Rosca a partir de G¼, ¼ NPT Conexiones higiénicas a partir de DN 25
Material	316L	316L	316L
Conexión a proceso			
Material	316L	Al ₂ O ₃ Cerámica	316L
Membrana			
Junta de la celda de medida	-	FKM, EPDM, FFKM	-
Líquido separador	Aceite sintético	Sistema de medición seco	Aceite sintético
Rango de medición	-1 ... +1000 bar/-100 kPa... +100 MPa (-14.5 ... +1450 psig)	-1 ... +60 bar/-100 ... +6000 kPa (-14.5 ... +870.2 psig) (-14.5 ... +14500 psig)	-1 ... +1000 bar/-100 kPa... +100 MPa (-14.5 ... +1450 psig)
Rango de medición mínimo	0,4 bar/40 kPa (5.802 psig)	0,1 bar/10 kPa (1.45 psig)	0,4 bar/40 kPa (5.802 psig)
Temperatura de proceso	-40 ... +130 °C (-40 ... +266 °F), +150 °C (+302 °F) con admisión de vapor momentánea	-40 ... +130 °C (-40 ... +266 °F), +150 °C (+302 °F) con admisión de vapor momentánea	-40 ... +130 °C (-40 ... +266 °F), +150 °C (+302 °F) con admisión de vapor momentánea
Error de medición	< 0,3 %	< 0,3 %	< 0,3 %
Salida de señal	● 4 ... 20 mA ● Transistor ● IO-Link	● 4 ... 20 mA ● Transistor ● IO-Link	● 4 ... 20 mA ● Transistor ● IO-Link
Interfase de comunicación	Bluetooth	Bluetooth	Bluetooth
Visualización	Indicador del estado de conexión omnidireccional en color	Unidad de visualización y configuración integrada Indicador del estado de conexión omnidireccional en color	Unidad de visualización y configuración integrada Indicador del estado de conexión omnidireccional en color
Configuración	Mediante app en smartphone o tableta a través de Bluetooth	Mediante app en smartphone o tableta a través de Bluetooth	Mediante app en smartphone o tableta a través de Bluetooth
Homologaciones²⁾	● c-UL-us, EAC, RCM ● ATEX/IEC ● EAC/SEPRO ● NEPSI/CCOE/TIIS/KOSHA ● INMETRO/IA	● c-UL-us, EAC, RCM ● ATEX/IEC ● EAC/SEPRO ● NEPSI/CCOE/TIIS/KOSHA ● INMETRO/IA	● c-UL-us, EAC, RCM ● ATEX/IEC ● EAC/SEPRO ● NEPSI/CCOE/TIIS/KOSHA ● INMETRO/IA

²⁾ Disponible o solicitado

3 Selección de equipo

Rango de aplicación

Con los dispositivos de medición de presión de proceso de las series VEGABAR 10, 20, 30 se registran presiones y niveles de líquidos, gases y vapores. También son adecuados para el empleo aplicación en líquidos químicos agresivos, así como en áreas con peligro de explosión o higiénicas.

Magnitudes de medición

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

- Presión de proceso
- Nivel

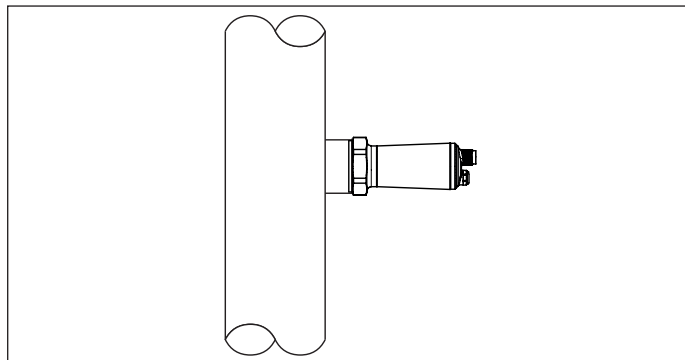


Fig. 4: Medición de presión de proceso

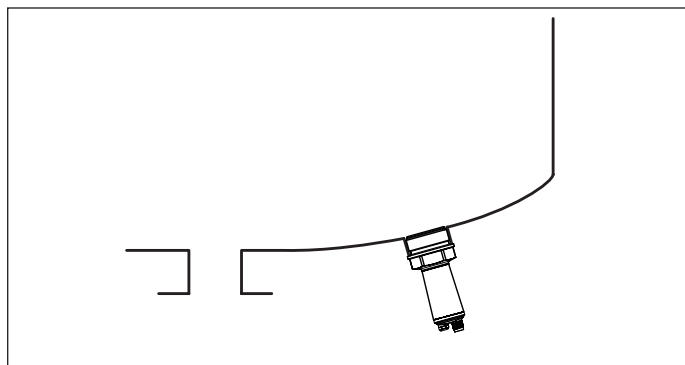


Fig. 5: Medición de nivel

Sinopsis de los equipos

VEGABAR 18

El VEGABAR 18 es un transmisor de presión de aplicación universal con celda de medida cerámica para la medición de gases, vapores y líquidos.

El aparato es una solución económica para un gran número de aplicaciones en todas las áreas de la industria.

VEGABAR 19

El VEGABAR 19 es un transmisor de presión de aplicación universal con celda de medida metálica para la medición de gases, vapores y líquidos.

El aparato es una solución económica para un gran número de aplicaciones en todas las áreas de la industria.

VEGABAR 28

El VEGABAR 28 es un transmisor de presión de aplicación universal con celda de medida cerámica para la medición de gases, vapores y líquidos.

La conexión universal opcional para adaptador higiénico procura un menor trabajo de instalación y un almacenamiento más económico.

VEGABAR 29

El VEGABAR 29 es un transmisor de presión de aplicación universal con celda de medida metálica para la medición de gases, vapores y líquidos.

La conexión universal opcional para adaptador higiénico procura un menor trabajo de instalación y un almacenamiento más económico.

VEGABAR 38

El VEGABAR 38 es un transmisor de presión de aplicación universal con celda de medida cerámica para la medición de gases, vapores y líquidos.

La conexión universal opcional para adaptador higiénico procura un menor trabajo de instalación y un almacenamiento más económico.

El sensor dispone de un display con configuración local y un indicador del estado de conexión omnidireccional en color.

VEGABAR 39

El VEGABAR 39 es un transmisor de presión de aplicación universal con celda de medida metálica para la medición de gases, vapores y líquidos.

La conexión universal opcional para adaptador higiénico procura un menor trabajo de instalación y un almacenamiento más económico.

El sensor dispone de un display con configuración local y un indicador del estado de conexión omnidireccional en color.

Estructura y tipos de protección de carcasa

Los transmisores de presión de las series VEGABAR 10, 20, 30 están disponibles en diferentes materiales, tipos de protección de la carcasa y técnicas de conexión. Las figuras siguientes muestran ejemplos típicos.

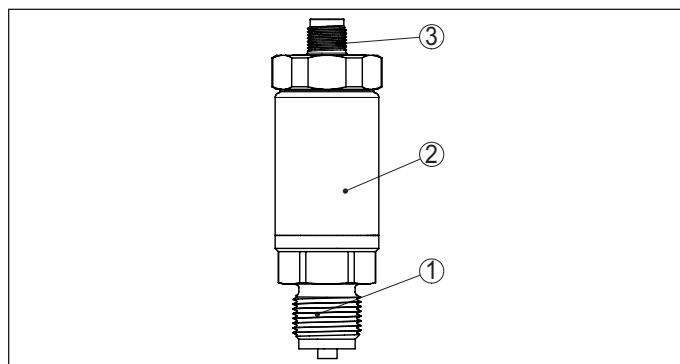


Fig. 6: VEGABAR 18 con conector enchufable según ISO 4400 con tipo de protección IP65

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

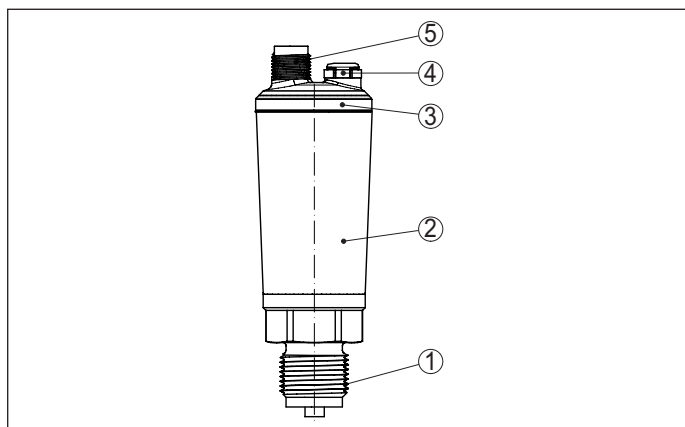


Fig. 7: VEGABAR 28 con conector enchufable M12 x 1 con tipo de protección IP66/IP67

- 1 Conexión a proceso
- 2 Carcasa de la electrónica
- 3 Aro luminoso LED
- 4 Ventilación/compensación de presión
- 5 Conector enchufable

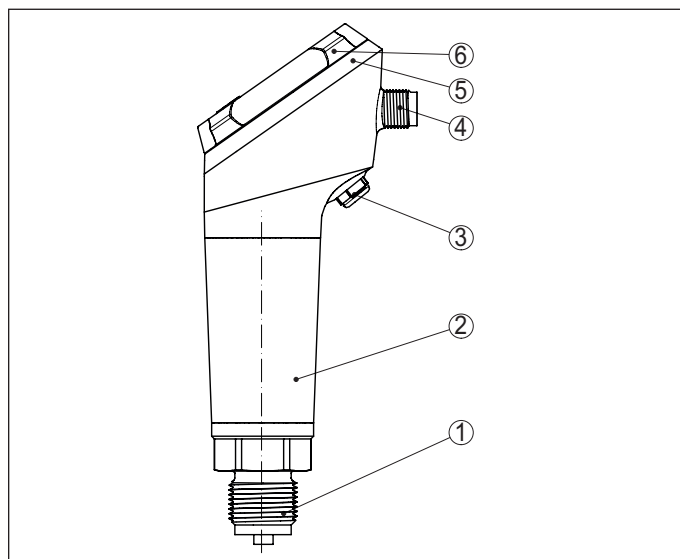


Fig. 9: VEGABAR 38 con conector enchufable M12 x 1 con tipo de protección IP66/IP67

- 1 Conexión a proceso
- 2 Carcasa de la electrónica
- 3 Ventilación/compensación de presión
- 4 Conector enchufable
- 5 Aro luminoso LED
- 6 Unidad de visualización/configuración

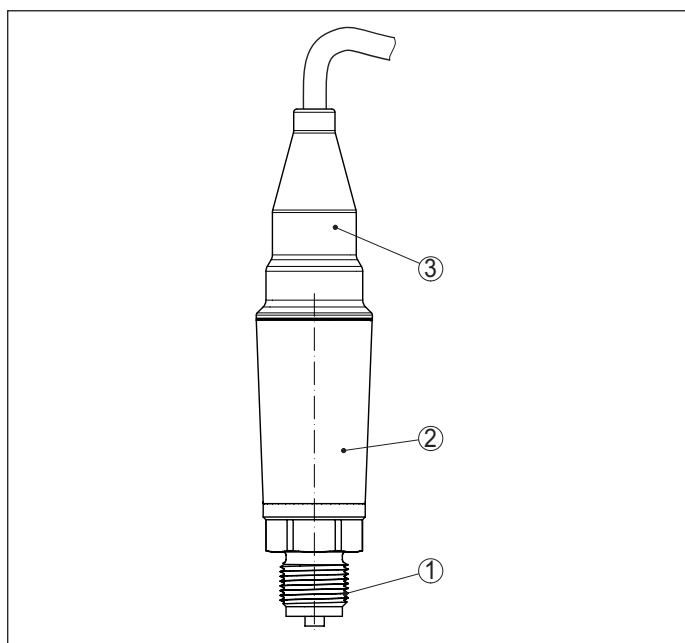


Fig. 8: VEGABAR 29 con salida de cable directa con tipo de protección IP66/IP68 (0,5 bar)/IP69

- 1 Conexión a proceso
- 2 Carcasa de la electrónica
- 3 Salida de cable

4 Criterios de selección

		VEGABAR 18	VEGABAR 19	VEGABAR 28	VEGABAR 29	VEGABAR 38	VEGABAR 39
Carga a través del proceso	Medios agresivos	–	●	–	●	–	●
	Medios abrasivos	●	–	●	–	●	–
Temperatura de proceso hasta	+100 °C (+212 °F)	●	●	●	●	●	●
	+130 °C (+266 °F)	–	–	●	●	●	●
Sistema de medición	Seco	●	–	●	●	●	●
	Relleno de aceite	–	●	–	●	–	●
Versión conexiones a proceso	No frontal rasante	●	●	●	●	●	●
	Frontal rasante	–	–	●	●	●	●
	Higiénica	–	–	●	●	●	●
Rango de medida máximo	60 bar (6 MPa)	●	●	●	●	●	●
	100 bar (10 MPa)	–	●	–	●	–	●
	1000 bar (100 MPa)	–	–	–	●	–	●
Rango de medición mínimo	0,1 bar (10 kPa)	●	–	●	–	●	●
	0,4 bar (40 kPa)	–	●	–	●	–	●
Aplicaciones de vacío	hasta 1 mbar _{abs} (100 Pa)	●	–	●	–	●	–
	hasta 2 mbar _{abs} (200 Pa)	–	●	–	●	–	●
Ramos	Química	–	–	●	●	●	●
	Alimentos	–	–	●	●	●	●
	Papel	●	●	●	●	●	●
	Industria farmacéutica	–	–	●	●	●	●
	Industria del medio ambiente y reciclaje	●	●	●	●	●	●
	Agua, aguas residuales	●	●	●	●	●	●

5 Montaje

Posición de montaje

Los equipos funcionan en cualquier posición de montaje. En dependencia del sistema de medición se produce una influencia de la posición de montaje sobre la medición. Esto se puede compensar con una corrección de posición.

Ejemplo de montaje y configuraciones de medida

Las ilustraciones siguientes muestran ejemplos de montaje y configuraciones de medición.

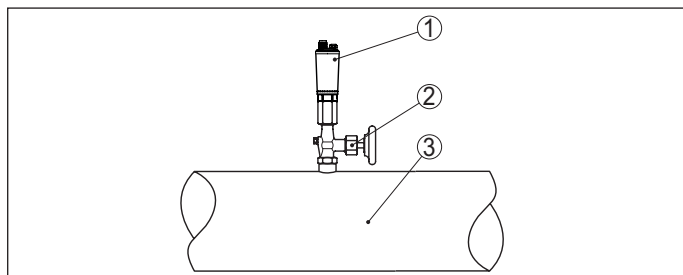


Fig. 10: Medición de presión de proceso de gases dentro de tuberías

- 1 VEGABAR
- 2 Válvula de cierre
- 3 Tubería

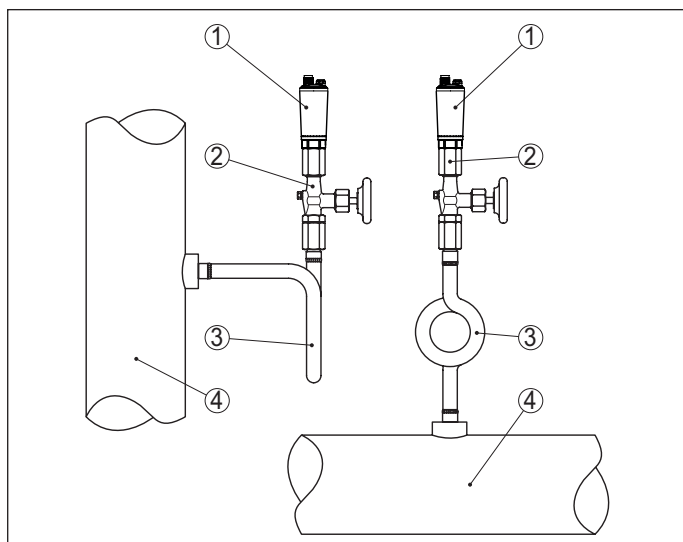


Fig. 11: Medición de presión de proceso de vapores dentro de tuberías

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

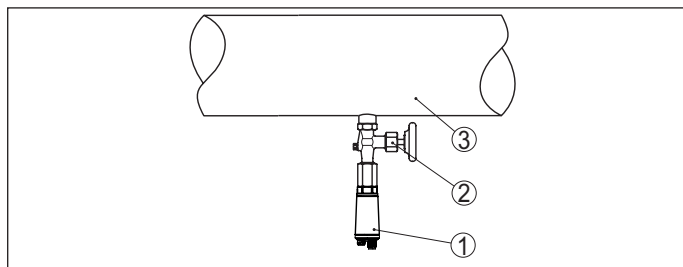


Fig. 12: Medición de presión de proceso de líquidos dentro de tuberías

- 1 VEGABAR
- 2 Válvula de cierre
- 3 Tubería

6 Electrónica - dos hilos 4 ... 20 mA

Alimentación de tensión

Alimente el aparato a través de un circuito de energía limitada (potencia máxima 100 W) según IEC 61010-1.

Datos de la alimentación tensión:

- Tensión de servicio
 - 12 ... 35 V DC
- Ondulación residual permisible
 - para U_N 12 V DC ($12\text{ V} < U_B < 18\text{ V}$): $\leq 0,7\text{ V}_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)
 - para U_N 24 V DC ($18\text{ V} < U_B < 35\text{ V}$): $\leq 1,0\text{ V}_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)

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

El equipo se conecta con cable comercial de dos hilos sin blindaje.

Conexión mediante conector M12 x 1

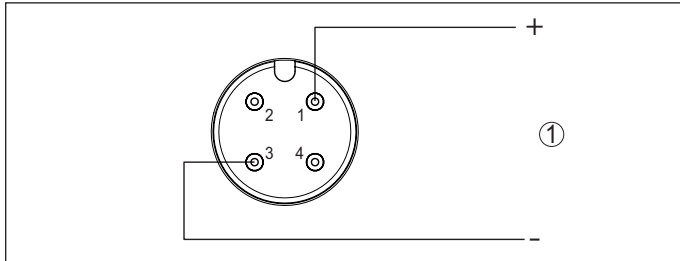


Fig. 13: Esquema de conexiones - dos hilos 4 ... 20 mA - conector M12 x 1

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

Conexión mediante conector según ISO 4400

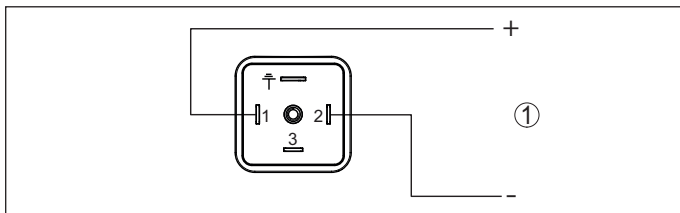


Fig. 14: Esquema de conexiones - dos hilos 4 ... 20 mA - conector según ISO 4400

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
	Unido eléctricamente con carcasa metálica

Conexión mediante salida de cable directa

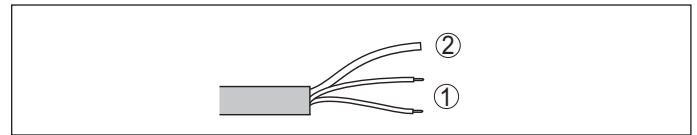


Fig. 15: Esquema de conexiones - dos hilos 4 ... 20 mA - salida de cable directa

1 Alimentación de tensión, salida de señal

2 Ventilación

Color de los conductores	Función/Polaridad
Marrón	Alimentación de tensión, salida de señal/+
Azul	Alimentación de tensión, salida de señal/-

7 Electrónica - tres hilos con IO-Link (2 x transistor o 4 ... 20 mA más 1 x transistor)

Alimentación de tensión

Alimente el aparato a través de un circuito de energía limitada (potencia máxima 100 W) según IEC 61010-1.

Datos de la alimentación tensión:

- Tensión de servicio
 - 12 ... 35 V DC
- Ondulación residual permisible
 - para U_N 12 V DC ($12 \text{ V} < U_B < 18 \text{ V}$): $\leq 0,7 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)
 - para U_N 24 V DC ($18 \text{ V} < U_B < 35 \text{ V}$): $\leq 1,0 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)

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

El equipo se conecta con cable corriente de cuatro hilos sin apantallamiento.

Conexión mediante conector M12 x 1

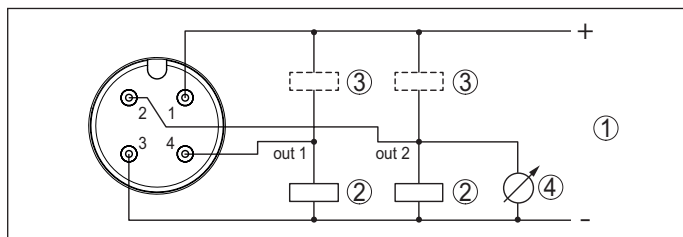


Fig. 16: Esquema de conexiones - tres hilos con IO-Link (2 x transistor o 4 ... 20 mA más 1 x transistor)

- 1 Alimentación de tensión
- 2 PNP-conmutable
- 3 NPN-conmutable
- 4 Salida de corriente

Contacto conector enchufable	Función/Polaridad
1	Alimentación de tensión/más
2	Salida de transistor 2 o salida de corriente
3	Alimentación de tensión/menos
4	Salida de transistor 1 o puerto IO-Link

Conexión mediante salida de cable directa

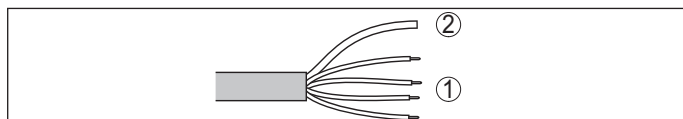


Fig. 17: Esquema de conexiones - tres hilos con IO-Link (2 x transistor o 4 ... 20 mA más 1 x transistor)

- 1 Conductores
- 2 Ventilación

Color de los conductores	Función/Polaridad
Marrón	Alimentación de tensión/más
Blanco	Salida de transistor 2 o salida de corriente
Azul	Alimentación de tensión/menos
Negro	Salida de transistor 1 o puerto IO-Link

8 Electrónica - tres hilos 1 x transistor o 4 ... 20 mA

Alimentación de tensión

Alimente el aparato a través de un circuito de energía limitada (potencia máxima 100 W) según IEC 61010-1.

Datos de la alimentación tensión:

- Tensión de servicio
 - 12 ... 35 V DC
- Ondulación residual permisible
 - para U_N 12 V DC ($12\text{ V} < U_B < 18\text{ V}$): $\leq 0,7\text{ V}_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)
 - para U_N 24 V DC ($18\text{ V} < U_B < 35\text{ V}$): $\leq 1,0\text{ V}_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)

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

El equipo se conecta con cable corriente de tres hilos sin apantallamiento.

Conexión mediante conector según ISO 4400

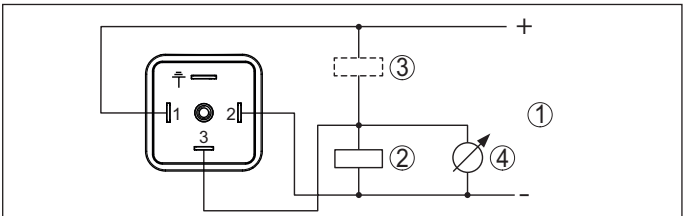


Fig. 18: Esquema de conexiones - tres hilos 1 x transistor o 4 ... 20 mA

- 1 Alimentación de tensión
- 2 PNP-conmutable
- 3 NPN-conmutable
- 4 Salida de corriente

Contacto conector enchufable	Función/Polaridad
1	Alimentación de tensión/más
2	Alimentación de tensión/menos
3	Salida de transistor o de corriente
	Conectado galvánicamente con la carcasa

Conexión mediante salida de cable directa

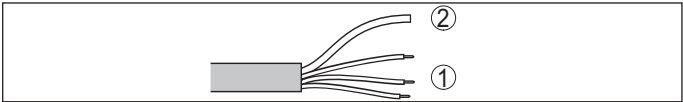


Fig. 19: Esquema de conexiones - tres hilos 1 x transistor o 4 ... 20 mA

- 1 Conductores
- 2 Ventilación

Color de los conductores	Función/Polaridad
Marrón	Alimentación de tensión/más
Blanco	Salida de transistor o de corriente
Azul	Alimentación de tensión/menos

9 Ajuste

9.1 Ajuste inalámbrico

Los equipos con módulo de Bluetooth integrado pueden manejarse inalámbricamente con herramientas estándar:

- Smartphone/tableta (sistema operativo iOS o Android)
- PC/portátil (sistema operativo Windows)

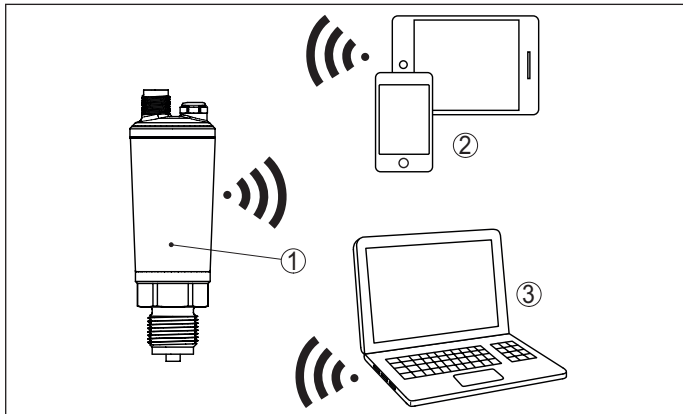


Fig. 20: Conexión inalámbrica con dispositivos de configuración estándar con Bluetooth LE integrado

- 1 Sensor
- 2 Smartphone/tableta
- 3 Adaptador Bluetooth USB

9.2 Configuración local

La unidad de visualización y configuración integrada sirve para la configuración local con VEGABAR 38 y 39.

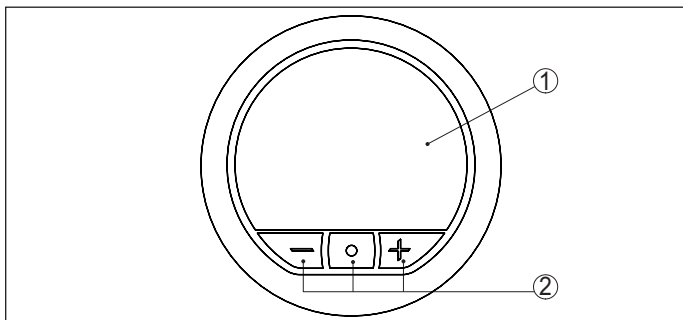


Fig. 21: Unidad de visualización y configuración integrada

- 1 Pantalla de cristal líquido
- 2 Teclas de configuración

10 Dimensiones

VEGABAR 18

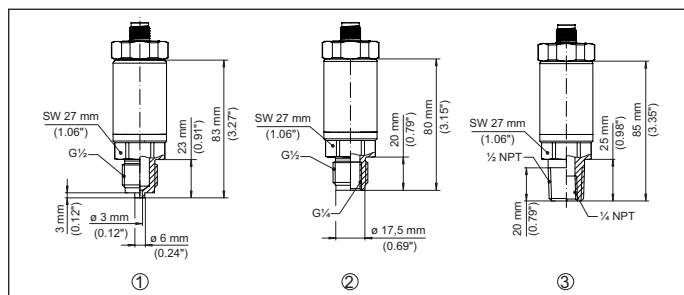


Fig. 22: Dimensiones de VEGABAR 18

- 1 Rosca G 1/2" (EN 837), conexión de manómetro
- 2 Rosca G 1/2" interior G 1/4" (ISO 228-1)
- 3 Rosca 1/2 NPT, interior 1/4 NPT (ASME B1.20.1)

VEGABAR 19

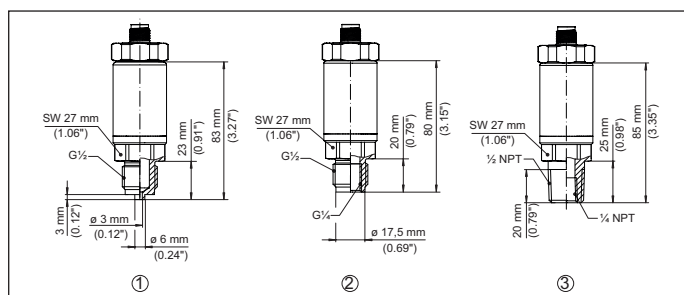


Fig. 23: Dimensiones de VEGABAR 19

- 1 Rosca G 1/2" (EN 837), conexión de manómetro
- 2 Rosca G 1/2" interior G 1/4" (ISO 228-1)
- 3 Rosca 1/2 NPT, interior 1/4 NPT (ASME B1.20.1)

VEGABAR 28

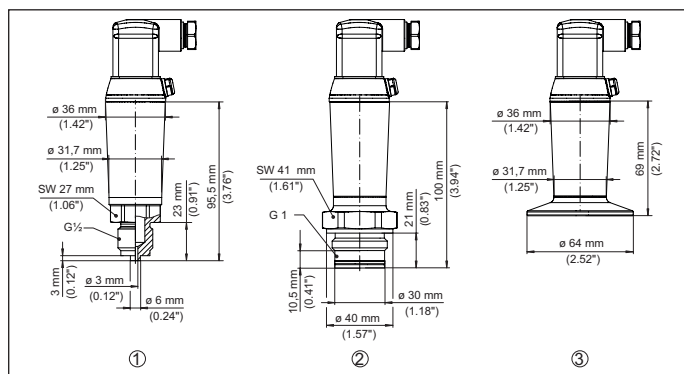


Fig. 24: Dimensiones de VEGABAR 28

- 1 Rosca G 1/2" (EN 837), conexión de manómetro
- 2 Rosca G 1 (ISO 228-1)
- 3 Clamp 2" PN 40, ø 64 mm (DIN 32676, ISO 2852)

VEGABAR 29

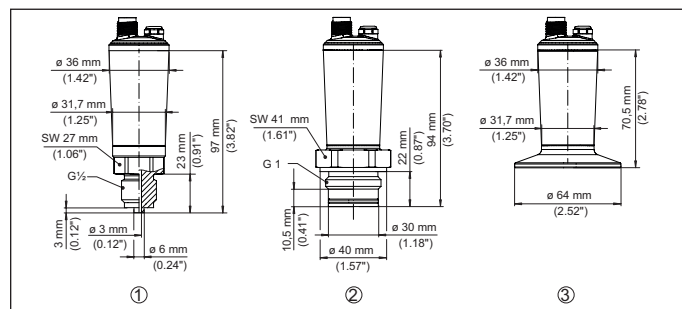


Fig. 25: Dimensiones de VEGABAR 29

- 1 Rosca G 1/2" (EN 837), conexión de manómetro
- 2 Rosca G 1 (ISO 228-1)
- 3 Clamp 2" PN 40, ø 64 mm (DIN 32676, ISO 2852)

VEGABAR 38

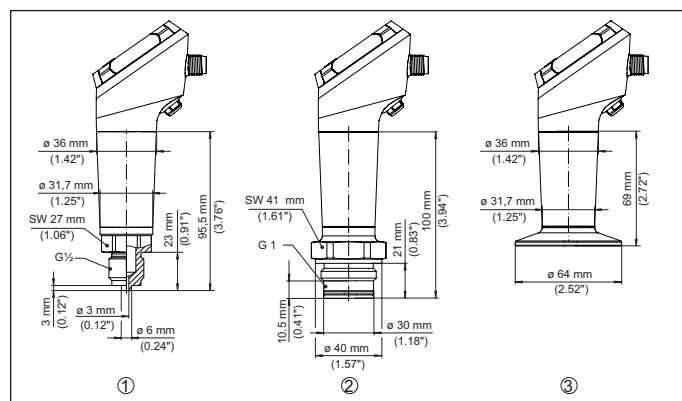


Fig. 26: Dimensiones de VEGABAR 38

- 1 Rosca G 1/2" (EN 837), conexión de manómetro
- 2 Rosca G 1 (ISO 228-1)
- 3 Clamp 2" PN 40, ø 64 mm (DIN 32676, ISO 2852)

VEGABAR 39

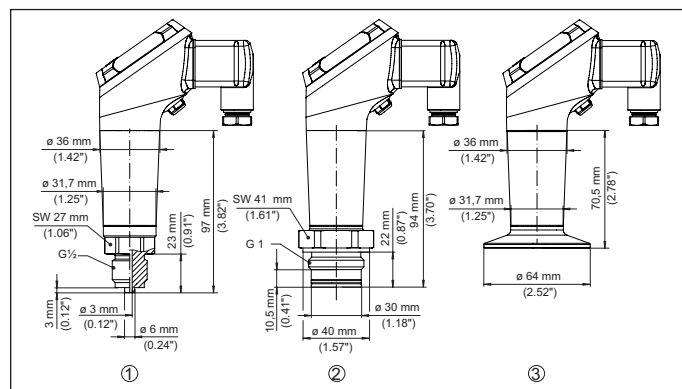


Fig. 27: Dimensiones de VEGABAR 39

- DU Rosca G 1/2" (EN 837), conexión de manómetro
- C5 Rosca G 1 (ISO 228-1)
- AR Clamp 2" PN 40, ø 64 mm (DIN 32676, ISO 2852)

Los planos descritos representan sólo una parte de las conexiones a proceso posibles. Otros planos están disponibles en www.vega.com/downloads y "Planos".



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 2024

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Alemania

Teléfono +49 7836 50-0
E-Mail: info.de@vega.com
www.vega.com

VEGA

55579-ES-240521