

OPTIBAR PM 3050 Hoja de datos técnica

Transmisor de presión compacto con diafragma metálico

- Alojamiento de acero inoxidable robusto y completamente soldado, en versión compacta con módulo de pantalla.
- Ajuste del cero/rango con y sin módulo de pantalla opcional
- Varias conexiones a proceso roscadas, higiénicas y bridadas

© KROHNE 03/2021 - 4008742901 - TD OPTIBAR PM 3050 R01 es

MEDITECNA
Instrumentación | Proyectos | Servicios

KROHNE

1 Características del producto 3

1.1 Transmisor de presión compacto ... 3
1.2 Opciones y variantes ... 5
1.3 Principio de medida ... 6

2 Datos técnicos 8

2.1 Datos técnicos ... 8
2.2 Rangos de presión ... 13
2.3 Dimensiones y pesos ... 14
2.4 Comportamiento de la salida dinámica ... 31

3 Instalación 32

3.1 Uso previsto ... 32
3.2 Límites técnicos ... 32
3.3 Productos permitidos ... 32
3.4 Especificaciones de la instalación ... 33
3.5 Montaje ... 33
3.5.1 Humedad ... 33
3.5.2 Conexión de proceso mediante conducto de impulsión ... 34
3.6 Ventilación del sensor de presión ... 34

4 Conexiones eléctricas 35

4.1 Instrucciones de seguridad ... 35
4.2 Notas sobre cables eléctricos ... 35
4.2.1 Requisitos para los cables de señal suministrados por el cliente ... 35
4.2.2 Colocación correcta de los cables eléctricos ... 36
4.2.3 Conexión a la alimentación ... 36
4.3 Conexión en el compartimento de terminales ... 36
4.4 Puesta a tierra del equipo de medida ... 37

5 Información del pedido 38

5.1 Código de pedido ... 38

6 Notas 42

1.1 Transmisor de presión compacto

Con sus conexiones a proceso estándar para la industria, el **OPTIBAR PM 3050** se utiliza universalmente en aplicaciones de presión de uso general con salida analógica a 2 hilos y comunicación digital HART®. El transmisor cuenta con un alojamiento compacto de acero inoxidable, opciones para una configuración sencilla, precisión excelente, tiempos de reacción rápidos y estabilidad a largo plazo.

Estas características son posibles gracias al uso de sensores extremadamente estables en un amplio rango de temperatura y presión. Además, gracias a la compensación digital, la temperatura depende menos de la medida de presión.

Además de las conexiones a proceso estándar roscadas y bridadas, está disponible una amplia gama de conexiones a proceso enrasadas e higiénicas con aprobación 3A / EHEDG y el conjunto de junta de diafragma de la serie OPTIBAR DSP.

La célula de medida es una construcción de acero inoxidable completamente soldada (1.4435 / 316L). Altos factores de sobrecarga aseguran la resistencia del transmisor de presión a picos de presión, especialmente para rangos de medida pequeños.

La categoría de protección IP66/67 (NEMA 4X) o IP66/68 (NEMA 4X/6P) depende de los prensaestopas seleccionados para los cables eléctricos.

Los botones internos permiten configurar fácilmente la corrección del offset, el punto cero y el rango de medida para una puesta en marcha rápida. Como alternativa, una pantalla LCD opcional permite una configuración sencilla e intuitiva de todos los parámetros mediante 4 botones.



① Cubierta de acero inoxidable
② Pantalla (opcional)
③ Alojamiento de acero inoxidable
④ Elemento de venteo
⑤ Entrada del cable
⑥ Tornillo de puesta a tierra
⑦ Conexión a proceso con célula de presión integrada

Características principales

- Precisión de medida: ±0,1%
- Rangos de medida de la presión relativa: (-100) 0...+100 mbar hasta (-1) 0...+100 bar / (-1,5) 0...+1,5 psi hasta (-15) 0...+1500 psi.
- Rangos de medida de la presión absoluta: 0...400 mbar hasta 0...40 bar / 0...6 psi hasta 0...580 psi
- Altos factores de sobrecarga especialmente para rangos de medida pequeños
- Temperatura nominal: -40...150°C / -40...302°F
- Variedad de conexiones a proceso enrasadas en la parte frontal e higiénicas con aprobación 3A / EHEDG
- Conexiones a proceso estándar roscadas y bridadas
- Apto para juntas de diafragma de la serie OPTIBAR DSP
- Diafragma de acero inoxidable completamente soldado (316L / 1.4435)
- Alojamiento de acero inoxidable compacto y robusto (316L / 1.4404)
- Salida a 2 hilos 4...20 mA con comunicación HART 7.5 totalmente implementada
- Fácil de programar para el uso en una amplia gama de aplicaciones
- Pantalla LCD opcional que el usuario puede manejar intuitivamente
- Pulsadores internos para una configuración rápida de los parámetros
- Aprobación opcional ATEX / IECEx de equipo intrínsecamente seguro

Industrias

- Alimentaria y bebidas
- Agua y aguas residuales
- Tecnología ambiental
- Generación de potencia
- Siderurgia
- Tecnología de procesos en general
- Construcción e ingeniería de plantas
- Sistemas hidráulicos y neumáticos

Aplicaciones

- Medida de la presión absoluta y manométrica de gases, vapores y líquidos
- Medida del nivel hidrostático en contenedores
- Monitorización de la presión de suministro en tuberías
- Protección contra el funcionamiento en seco de bombas de suministro
- Monitorización de la presión de compresores

1.2 Opciones y variantes

Versión ciega

- Diseño extremadamente robusto
- Puesta en marcha mediante botón interno
- Dimensiones compactas



Versión con pantalla LCD

- Fácil ajuste de todos los parámetros de configuración por medio de la pantalla.
- Manejo sencillo e intuitivo mediante 4 botones



Variantes de conexión a proceso



Las variantes de conexión a proceso disponibles son las siguientes:

- Conexiones a proceso roscadas
- Conexiones a proceso higiénicas
- Junta de diafragma de la serie OPTIBAR DSP con conexión a proceso bridada

1.3 Principio de medida

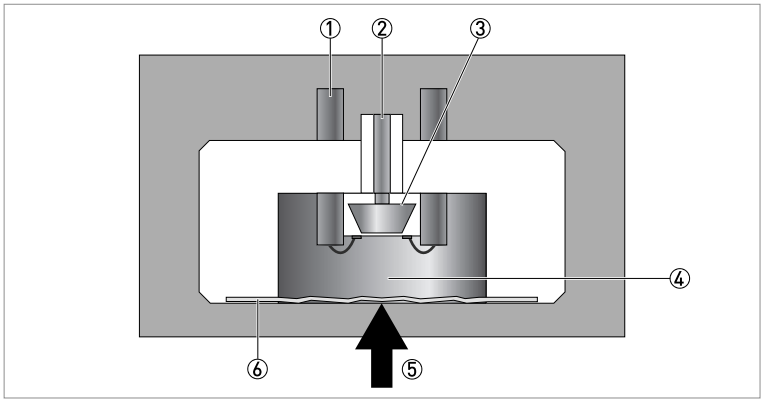


Figura 1-1: Principio de medida piezorresistivo para la medida de la presión

① Cables de señal del puente de medida
② Ventilación (sólo con transmisores de presión manométrica)
③ Sensor con elementos piezorresistivos
④ Líquido de relleno
⑤ Presión de proceso "P"
⑥ Diafragma metálico

La presión de proceso se transmite del diafragma metálico ⑥ directamente a la célula de medida a través del fluido de llenado situado detrás del diafragma ④ . Los elementos de medida piezorresistivos, integrados en el sensor de elementos piezorresistivos ③ , sufren un esfuerzo que luego se convierte (a través de un circuito Wheatstone Bridge) en una tensión proporcional a la presión de proceso aplicada.

La presión absoluta, la presión manométrica y el vacío se pueden medir utilizando este principio de medida.

Configuraciones de medida disponibles

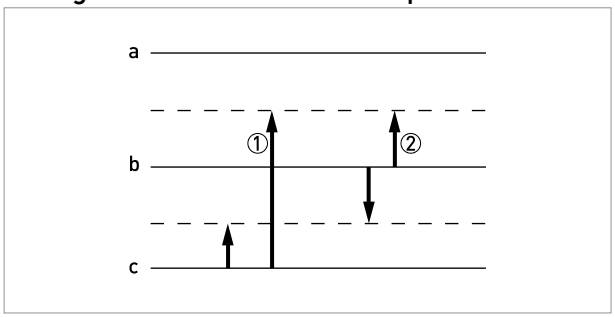


Figura 1-2: Configuraciones de medida disponibles

a: P_e = presión efectiva [2 bar]
b: P_{amb} = presión ambiental [1,013 bar]
c: P_0 = vacío [0 bar]

① Presión absoluta [1,513 bara]
② Presión manométrica [0,5 barg]

Presión absoluta

Durante el proceso de producción, el sensor es evacuado en el lado negativo de la célula de medida y luego sellado y referenciado en relación a un vacío.
Ahora, el transmisor de presión mide la presión absoluta ① comparada con una presión "cero" en un espacio vacío.

Presión manométrica

La parte posterior del sensor está abierta hacia la atmósfera gracias a una abertura de ventilación. De este modo, el equipo es referenciado automáticamente en relación a la presión continuamente cambiante del aire ambiental y se indica la presión manométrica ② que se da en el proceso comparada con la presión atmosférica correspondiente.

2.1 Datos técnicos

- *Los siguientes datos hacen referencia a aplicaciones generales. Si necesita datos más relevantes sobre su aplicación específica, contacte con nosotros o con su oficina de ventas.*
- *La información adicional (certificados, herramientas especiales, software...) y la documentación del producto completo puede descargarse gratis en nuestra página web (Centro de descargas).*

Sistema de medida

Principio de medida	Diafragma metálico con célula de medida piezorresistiva		
Rango de aplicación	Medida de presión absoluta y manométrica de gases, vapores y líquidos.		
Rango de medida	Presión relativa: (-100) 0...+100 mbar hasta (-1) 0...+100 bar / (-1,5) 0...+1,5 psi hasta (-15) 0...+1500 psi		
	Presión absoluta: 0...400 mbar hasta 0...40 bar / 0...6 psi hasta 0...580 psi		
Pantalla e interfaz de usuario			
Pantalla en el convertidor de señal	• Pantalla de matriz de puntos 32 x 20 mm / 1,26 x 0,79" • Pantalla orientable a 350° • La temperatura ambiente por debajo de -20°C / -4°F puede afectar la lectura de la pantalla.		
Función de la pantalla	• Visualización del valor medido o del valor medido derivado, por ejemplo altura de llenado • Información de advertencia y diagnóstico • Todos los parámetros son accesibles mediante el menú de funcionamiento		
Idiomas de funcionamiento y de la pantalla	Alemán, inglés, español y francés		
Funcionamiento	Funcionamiento local mediante 4 teclas programables en la pantalla y en el módulo de ajuste		
Control remoto	• PACTware™ vía HART® genérico • Comunicador portátil HART® de Emerson Process		

Precisión de medida

Condiciones de referencia según DIN EN 61298-1	• Temperatura ambiente (constante): +15...+25°C / +59...+77°F • Humedad relativa (constante): 45...75% • Presión ambiental (constante): 860...1060 mbar / 12,5...15,4 psi • Precisión de medida conforme a IEC 61298-2 (basada en un terminal) • Curva característica: lineal • Posición de montaje vertical, diafragma de medida mirando hacia abajo • Efecto de la posición de montaje < 0,2 mbar/20 Pa (0,003 psig) • Desviación en la salida de corriente debido a campos electromagnéticos intensos de alta frecuencia dentro de lo estipulado en la norma EN 61326		
Precisión de referencia conforme a DIN EN 60770	Incluye non linealidad, histéresis y repetibilidad en las condiciones de referencia. Válido para las interfaces digitales así como para la salida de corriente analógica de 4...20 mA. [% del rango calibrado]		
	Clase de precisión	0,10%	0,20%
	TD desde 1:1 hasta 5:1	< ± 0,1%	< ± 0,2%
	TD > 5:1	< ± 0,025% + 0,015% x TD	< ± 0,05% + 0,03% x TD

Efecto de la temperatura ambiente o la temperatura del producto	Efecto de la temperatura en el punto cero y en el rango respecto al rango de medida configurado. Válido para la interfaz digital HART®, así como para la salida de corriente analógica de 4...20 mA. [% del rango calibrado]		
	Conexión a proceso roscada con diafragma retraído		
	En combinación con las juntas de diafragma OPTIBAR DS es necesario considerar otros efectos		
	Rango de medida	-10...+60°C / +14...+140°F	-40...+85°C / -40...+185°F
	400 mbar / 6 psi	< ± 0,12% + 0,12% x TD	< ± 0,15% + 0,15% x TD
	1 bar / 15 psi		
	4 bar / 60 psi		
	10 bar / 150 psi		
	40 bar / 600 psi		
	100 bar / 1500 psi		
	Conexiones a proceso roscadas con diafragma enrasado		
	Rango de medida	-10...+60°C / +14...+140°F	-40...+85°C / -40...+185°F
	400 mbar / 6 psi	G1": < ± 0,12% + 0,12% x TD	G1": < ± 0,15% + 0,15% x TD
	1 bar / 15 psi	G1": < ± 0,12% + 0,12% x TD G1/2": < ± 0,12% + 0,2% x TD	G1": < ± 0,15% + 0,15% x TD G1/2": < ± 0,15% + 0,3% x TD
	4 bar / 60 psi	< ± 0,12% + 0,12% x TD	< ± 0,15% + 0,15% x TD
	10 bar / 150 psi		
	40 bar / 600 psi		
	Conexiones a proceso higiénicas y enrasadas 1", DN25		
	Rango de medida	-10...+60°C / +14...+140°F	-40...+85°C / -40...+185°F
	400 mbar / 6 psi	< ± 0,12% + 0,6% x TD	< ± 0,15% + 0,8 x TD
	1 bar / 15 psi		
	4 bar / 60 psi	< ± 0,12% + 0,3% x TD	< ± 0,15% + 0,4 x TD
	10 bar / 150 psi		
	40 bar / 600 psi		
	Conexiones a proceso higiénicas y enrasadas		
	Rango de medida	-10...+60°C / +14...+140°F	-40...+85°C / -40...+185°F
	400 mbar / 6 psi	< ± 0,12% + 0,4% x TD	< ± 0,15% + 0,5 x TD
	1 bar / 15 psi		
	4 bar / 60 psi	< ± 0,12% + 0,2% x TD	< ± 0,15% + 0,25 x TD
	10 bar / 150 psi		
	40 bar / 600 psi		
Efecto de la posición de montaje	Se puede corregir un offset de cero que depende de la posición. Calibración de fábrica con diafragma de proceso orientado hacia abajo.		
	≤ 0,1 mbar por 10° de inclinación		
Estabilidad a largo plazo conforme a DIN 16086 y IEC 60770-1	Válido para la interfaz digital HART® así como para la salida de corriente analógica de 4...20 mA. [% del URL]		
	< 0,1% x TD durante un año		
Efecto de la temperatura ambiente en la salida de corriente analógica	<± 0,1% del URL, dentro de -40...+85°C / -40...+212°F		

Rendimiento total	El funcionamiento completo incluye la no linealidad, la histéresis y la repetibilidad con los efectos de la temperatura ambiente y de la temperatura de proceso en el cero y en el rango. Se muestra una posibilidad de todas las combinaciones posibles para el rango de temperatura de -40...+85°C (-40...+185°F), relación de rangeabilidad de 1:1 y clase de precisión de 0,1% con salida 4...20 mA HART. [% del rango calibrado]		
	Rango de medida	Conexiones a proceso roscadas retraídas	Conexión a proceso higiénica y enrasada
	400 mbar / 6 psi	<± 0,32	<± 0,66
	1 bar / 15 psi	<± 0,32	<± 0,41
	4 bar / 60 psi	<± 0,32	<± 0,41
	10 bar / 150 psi	<± 0,32	<± 0,41
	40 bar / 600 psi	<± 0,32	<± 0,41

Condiciones de operación

Versión	Temperatura ambiente	Temperatura de proceso	Temperatura de almacenamiento y transporte
Estándar (sin aletas de refrigeración)	-40...+85°C / -40...+185°F	-40...+105°C / -40...+221°F	-40...+85°C / -40...+185°F
Enrasada con aletas de refrigeración		-40...+150°C / -40...+302°F	
Con juntas de diafragmas OPTIBAR DS		-70...+400°C / -94...+752°F	

Otras condiciones de funcionamiento

Categoría de protección según IEC 529 / EN 60529	Alojamiento de una sola cámara, IP66 / IP67, NEMA 6P (depende la conexión eléctrica)
Vibraciones	
Condiciones de referencia	Alojamiento de acero inoxidable de una sola cámara, rosca de la conexión a proceso G1/2" EN 837-1
Resistencia a la vibración conforme a EN 60068-2-6	4 g a 5...200 Hz
Resistencia a los choques conforme a EN 60068-2-27	100 g, 6 ms (choque mecánico)

Materiales

Partes húmedas	
Conexión a proceso	316L / 1.4404
Diafragma	316L / 1.4435
Líquido de relleno	Conexión a proceso retraída: aceite de silicona Conexión a proceso enrasada: aceite sintético conforme a FDA
Junta de la conexión a proceso (incluida)	DU - Rosca G1/2 EN837-1: fibra de vidrio con aglutinante NBR (C-4400)

Partes no húmedas	
Alojamiento	316L / 1.4404
Junta de sellado de la cubierta	EPDM
Cubierta del alojamiento	316L / 1.4404
Vidrio transparente	Makrolon
Tornillo de puesta a tierra	316L / 1.4404
Prensaestopa	Plástico (poliamida) negro; latón niquelado; 316 / 1.4305

Conexión a proceso

Tipo	• Conexiones roscadas • Brida EN DN 25 - 100 • Bridas ANSI 1"...3" • Preparado para junta de diafragma (solo conexión a proceso DL - rosca ANSI 1/2"NPT-F) • Conexiones a proceso higiénicas enrasadas
Pares de apriete	
Pares de apriete máximos de la conexión a proceso	
Rosca G1/2 EN837-1 (macho)	30 N·m / 22 lbf·ft

Conexión eléctrica

Mecánica			
Prensaestopa	Tipo	Categoría de protección	Diámetro del cable
	A - M16 x 1.5 plástico	IP66/67 NEMA 4X	4,5...10 mm / 0,18...0,39"
	E - M16 x 1.5 latón niquelado	IP66/67 NEMA 4X	4,5...10 mm / 0,18...0,39"
	X - M16 x 1.5 316L	IP66/68 NEMA 4X / 6P	4...11 mm / 0,16...0,43"
	C - M12 4 pines, desacoplamiento rápido	IP66/67 NEMA 4X	n/a
Sección transversal del cable	Cable sólido con cordones: 0,34 mm...2,5 mm^2 / AWG 22...14		
	Cable con manguito extremo del cable: 0,34 mm...1,5 mm^2 / AWG 22...16		
Eléctrico			
Tensión de funcionamiento	Equipos no Ex: 12...45 VDC		
Protección contra inversión de polaridad	Integrada		
Rizado residual admitido	para U_n 12 VDC (12 < UB < 14 VDC) ≤ 0,7 V_{eff} (16...400 Hz)		
Carga	$R_{L, max}$ = (UB-12) / 22 mA		
Conexión potencial en el equipo	Electrónica: no aislada eléctricamente		
	Terminal de tierra: conectado galvánicamente con la conexión a proceso		
Categoría de sobretensión	III		
Clase de protección	II		

Entradas / salidas

Señal de salida	
Señal de salida	4...20 mA / HART® versión 7,5 3,8...20,5 mA (ajuste de fábrica conforme a la recomendación NAMUR)
Resolución de la señal	0,3 µA
Señal de error de la salida de corriente (ajustable)	Alarma alta ≥ 21 mA Alarma baja ≤ 3,6 mA
Corriente de salida máx.	24 mA
Corriente de encendido	≤ 5 mA por 15 ms después del encendido, luego ≤ 3,6 mA
Filtrado de señal	0,0 segundos: ninguna amortiguación
	0,5 segundos: con filtro de los valores digitales + elemento PT1
	a partir de 1,0 segundos: el 63% de la medida de entrada de 1...30 segundos, puede ajustarse en incrementos de 1 segundo.
Tiempo de arranque hasta el primer valor de medida	3,5 segundos

Aprobaciones y certificados

CE	El equipo cumple los requisitos legales de la directiva UE. El fabricante confirma el cumplimiento de estas normas mediante la aplicación del marcado CE.
Compatibilidad electromagnética (EMC)	Conformidad EMC para EN 61326-1:2013 y EN 61326-2-3:2013
NAMUR	NE 21 - Compatibilidad electromagnética del equipo NE 43 - Nivel de señal para la información sobre fallos de los transmisores digitales NE 53 - Compatibilidad de los equipos de campo y pantalla/componentes de ajuste NE 107 - Auto-monitorización y diagnóstico de equipos de campo
Clasificación conforme a la Directiva de Equipos a Presión (PED 2004/108/EC)	Para gases del grupo de fluidos 1 y líquidos del grupo de fluidos 1, los requisitos se cumplen según el artículo 4, apartado 3 (prácticas estándares de ingeniería).
RoHS	El equipo cumple la Directiva 2011/65/UE del Parlamento y del Consejo Europeo sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos
Apto para aplicaciones higiénicas	Este equipo está diseñado para aplicaciones higiénicas. Los materiales en contacto con el producto de las conexiones a proceso asépticas, que llevan un marcado especial, cumplen todos los requisitos de FDA, 3-A Sanitary Standard N.º 74-xx y EHEDG. Para confirmarlo el equipo lleva un marcado especial 3-A y/o EHEDG. Otros requisitos y restricciones se describen en las instrucciones adicionales.
AD2000	El material de retención de la presión 316L (1.4404/1.4435) cumple las pautas AD2000 W2 y W10.
Declaraciones del fabricante	Dependiendo de la configuración del equipo, bajo pedido están disponibles los siguientes documentos: conformidad FDA, Reglamento (CE) 2023/2006 (GMP), Reglamento (CE) 1935/2005 (Materiales en contacto con alimentos), ausencia de TSE (encefalopatías espongiformes transmisibles) - ausencia de sustancias de origen animal

2.2 Rangos de presión

Ajuste

Rango de ajuste de la compensación cero/rango en relación con el rango nominal:

- Cero (-10...+95%)
- Span (5...+120%)
- Diferencia entre cero y rango: máx. 120% del rango nominal

Máxima relación de rangeabilidad (TD) recomendada: 10:1 (límite de 20:1)

Rangos nominales y capacidad de sobrecarga en bar/kPa

La información se facilita a modo de visión general y se refiere a la célula de medida. Son posibles limitaciones debidas tanto al material y el diseño de la conexión a proceso como al tipo de presión seleccionado. La información indicada es aplicable a la placa de identificación.

Presión manométrica

Rango nominal	Presión de trabajo máx. (MWP)	Resistencia de presión mínima ①
0...+0,1 bar / 0...+10 kPa	+2,5 bar / +250 kPa	-0,8 bar / -80 kPa
0...+0,4 bar / 0...+40 kPa	+4 bar / +400 kPa	-0,8 bar / -80 kPa
0...+1 bar / 0...+100 kPa	+5 bar / +500 kPa	-1 bar / -100 kPa
0...+4 bar / 0...+400 kPa	+20 bar / +2000 kPa	-1 bar / -100 kPa
0...+10 bar / 0...+1000 kPa	+40 bar / +400 kPa	-1 bar / -100 kPa
0...+40 bar / 0...+4000 kPa	+100 bar / +10 kPa	-1 bar / -100 kPa
0...+100 bar / 0...+10000 kPa	+300 bar / +30 kPa	-1 bar / -100 kPa
-0,4...+0,4 bar / -40...+40 kPa	+4 bar / +400 kPa	-0,8 bar / -80 kPa
-1...0 bar / -100...0 kPa	+5 bar / +500 kPa	-1 bar / -100 kPa
-1...+1 bar / -100...+100 kPa	+5 bar / +500 kPa	-1 bar / -100 kPa
-1...+4 bar / -100...+400 kPa	+20 bar / +2000 kPa	-1 bar / -100 kPa
-1...+10 bar / -100...+1000 kPa	+40 bar / +4000 kPa	-1 bar / -100 kPa
-1...+40 bar / -100...+4000 kPa	+100 bar / +10 MPa	-1 bar / -100 kPa

Tabla 2-1: Visión general de la presión manométrica

Presión absoluta

Rango nominal	Presión de trabajo máx. (MWP)	Resistencia de presión mínima ①
0...0,4 bar / 0...+40 kPa	+4 bar / +400 kPa	-1 bar / -100 kPa
0...+1 bar / 0...+100 kPa	+5 bar / +500 kPa	-1 bar / -100 kPa
0...+4 bar / 0...+400 kPa	+20 bar / +2000 kPa	-1 bar / -100 kPa
0...+10 bar / 0...+1000 kPa	+40 bar / +4000 kPa	-1 bar / -100 kPa
0...+40 bar / 0...+4000 kPa	+100 bar / +10 MPa	-1 bar / -100 kPa

Tabla 2-2: Visión general de la presión absoluta

① La resistencia de presión mínima de la célula de medida es válida solo en las condiciones de referencia.

2.3 Dimensiones y pesos

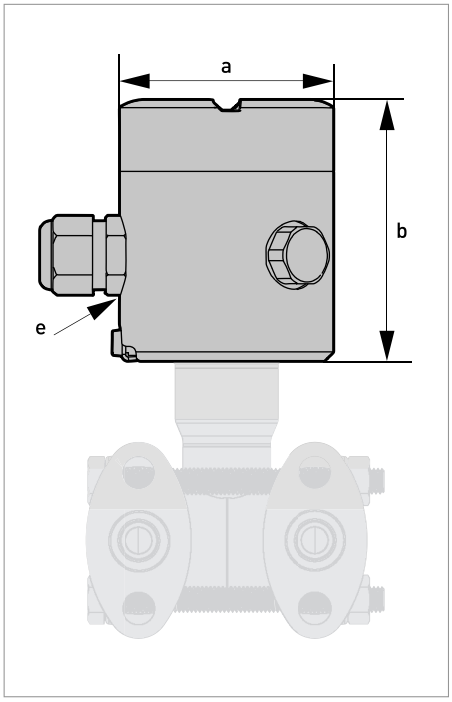


Figura 2-1: Dimensión del alojamiento

Dimensión	Versión ciega		Versión con pantalla	
	mm	pulgada	mm	pulgada
a	64	2,52	64	2,52
b	65	2,8	73	3,1
e	M16 x 1,5			

Tabla 2-3: Dimensión en mm / pulgada

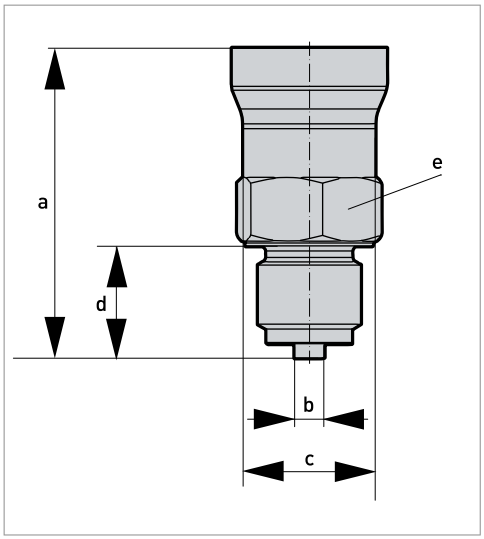


Figura 2-2: Rosca ISO 228 G1/2 EN837-1

Dimensión	mm	pulgada
a	56	2,56
b	Ø 6	Ø 0,24
c	Ø 26	Ø 1,02
d	23	0,91
e	SW 27	

Tabla 2-4: Dimensión en mm / pulgada

Código	Designación	Material	Aprobaciones
DU	Rosca ISO 228 G1/2", EN 837-1	316L	-

Tabla 2-5: Información del pedido

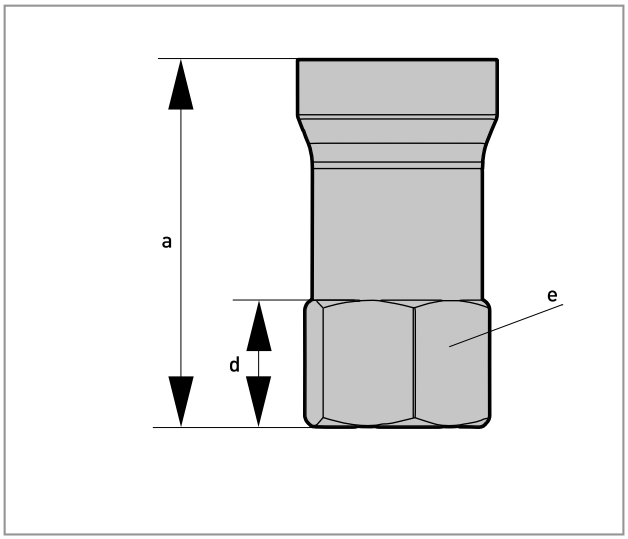


Figura 2-3: Rosca ANSI 1/2" NPT hembra

Dimensión	mm	pulgada
a	59	2,332
d	19	0,75
e	SW 27	

Tabla 2-6: Dimensión en mm / pulgada

Código	Designación	Material	Aprobaciones
DL	Rosca ISO228 1/2" NPT-F	316L	-

Tabla 2-7: Información del pedido

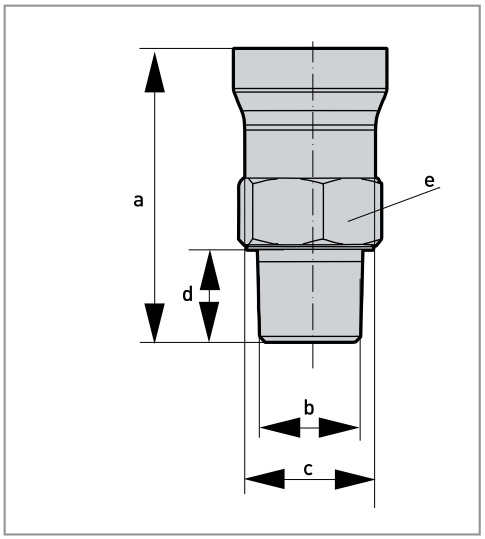


Figura 2-4: Rosca ANSI 1/2" NPT macho

Dimensión	mm	pulgada
a	62	2,44
c	Ø 26	Ø 1,02
d	19	0,75
e	SW 27	

Tabla 2-8: Dimensión en mm / pulgada

Código	Designación	Material	Aprobaciones
LY	Rosca ISO228 1/2" NPT-M	316L	-

Tabla 2-9: Información del pedido

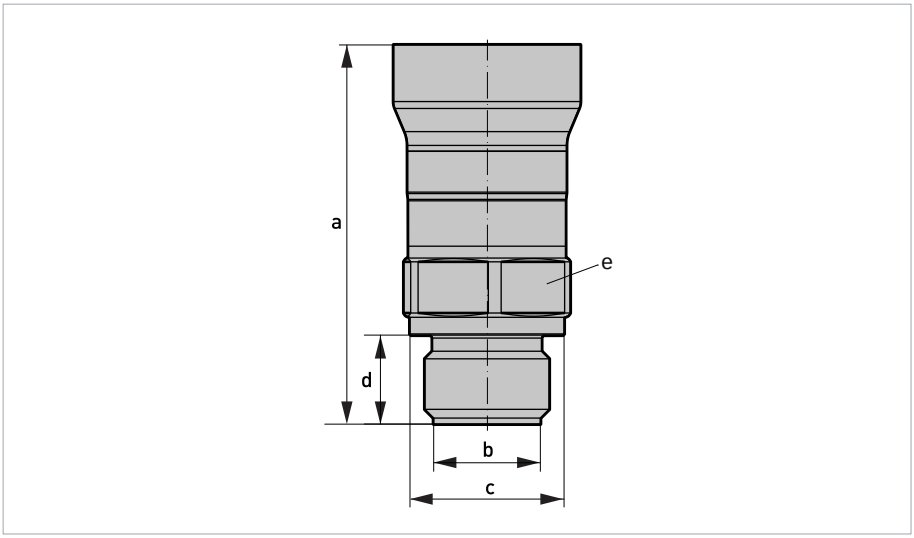


Figura 2-5: Rosca ISO 228 / DIN 3852 enrasada

Dimensión	G1/2"		G1"	
	mm	pulgada	mm	pulgada
a	64	2,52	68	2,67
b	Ø 18	Ø 0,71	Ø 28	Ø 1,1
c	Ø 26	Ø 1,02	Ø 26	Ø 1,02
d	15	0,59	19	0,75
e	SW 27		SW 44	

Tabla 2-10: Dimensión en mm / pulgada

Código	Designación	Material	Aprobaciones
C3	Rosca ISO228 G1/2" enrasada DIN3852	316L	-
C5	Rosca ISO228 G1" enrasada DIN3852	316L	-

Tabla 2-11: Información del pedido

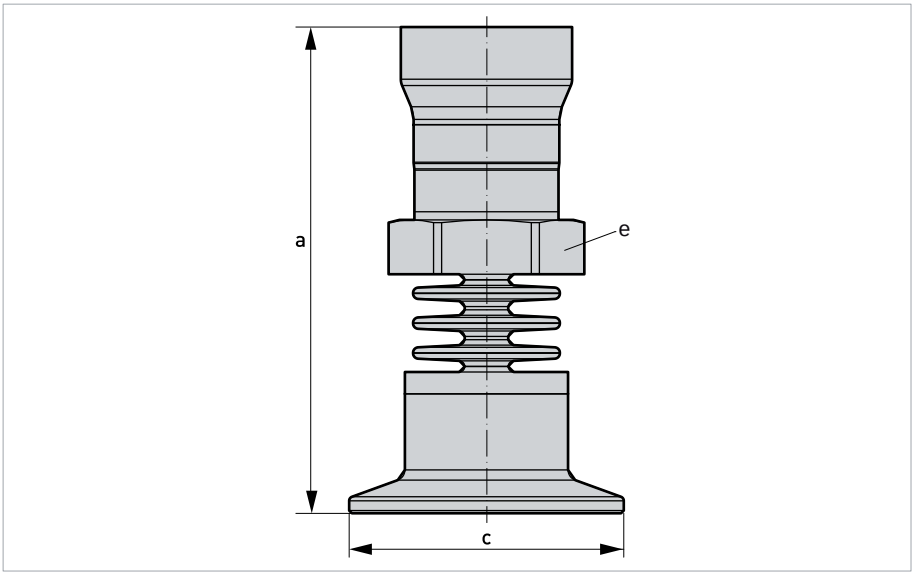


Figura 2-6: Abrazadera DIN 32676 / ISO 2852

Dimensiones	DN25		DN40		DN50	
	mm	pulgada	mm	pulgada	mm	pulgada
a	89,5	3,52	89,5	3,52	89,5	3,52
c	Ø 50,5	Ø 1,99	Ø 50,5	Ø 1,99	Ø 64	Ø 2,52
e	SW 32		SW 32		SW 32	

Tabla 2-12: Dimensión en mm / pulgada

Código	Designación	Presión nominal	Material	Aprobaciones
AV	Abrazadera DN25 (1") ISO2852 / DIN32676	PN40	316L	3A, EHEDG
AT	Abrazadera DN38 (1 1/2") ISO2852 / DN40 DIN32676	PN40	316L	3A, EHEDG
AR	Abrazadera DN40-51 (2") ISO2852 / DN50 DIN32676	PN40	316L	3A, EHEDG

Tabla 2-13: Información del pedido

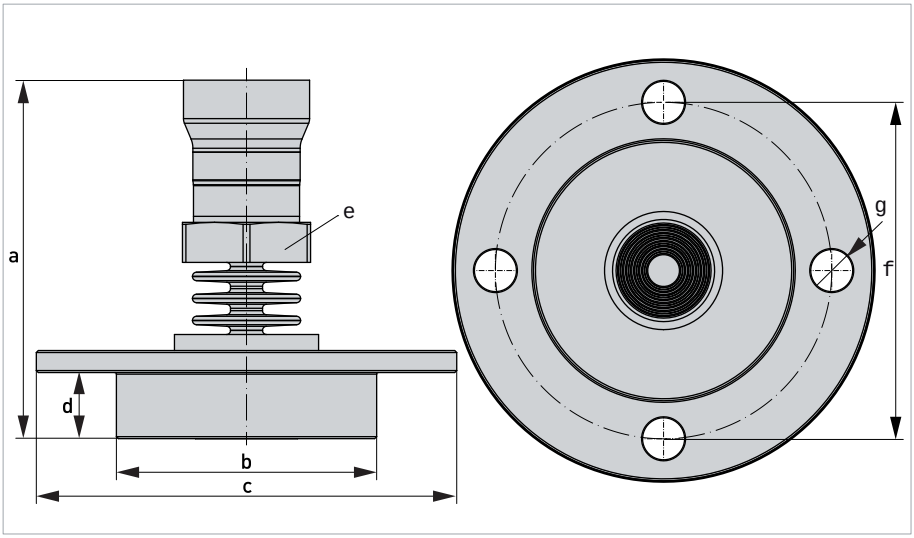


Figura 2-7: Brida DRD

Dimensión	DN65	
	mm	pulgada
a	89,5	3,52
b	Ø 65	Ø 2,56
c	Ø 105	Ø 4,13
d	16,5	0,65
e	SW 32	
f	Ø 84	Ø 3,31
g	4 x Ø 10,5	Ø 0,41

Tabla 2-14: Dimensión en mm / pulgada

Código	Designación	Presión nominal	Material	Aprobaciones
AA	DRD DN50	PN40	316L	-

Tabla 2-15: Información del pedido

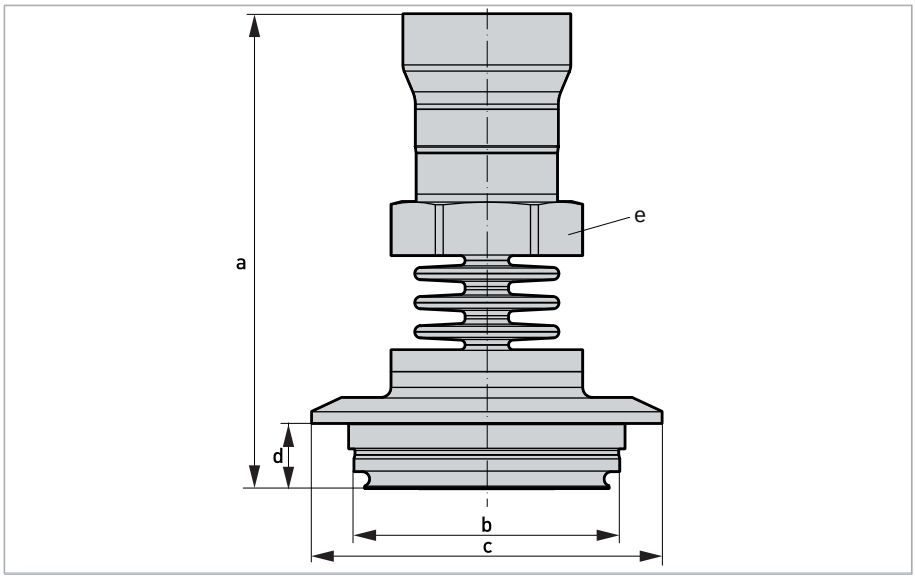


Figura 2-8: Varivent

Dimensión	Varivent F		Varivent N	
	mm	pulgada	mm	pulgada
a	89,5	3,52	89,5	3,52
b	Ø 50	Ø 1,97	Ø 68	Ø 2,68
c	Ø 66	Ø 2,6	Ø 84	Ø 3,31
d	12,3	0,48	12,3	0,48
e	SW 32		SW 32	

Tabla 2-16: Dimensión en mm / pulgada

Código	Designación	Presión nominal	Material	Aprobaciones
FS	Varivent F DN25-32	PN40	316L	3A, EHEDG
FR	Varivent N DN40-162	PN40	316L	3A, EHEDG

Tabla 2-17: Información del pedido

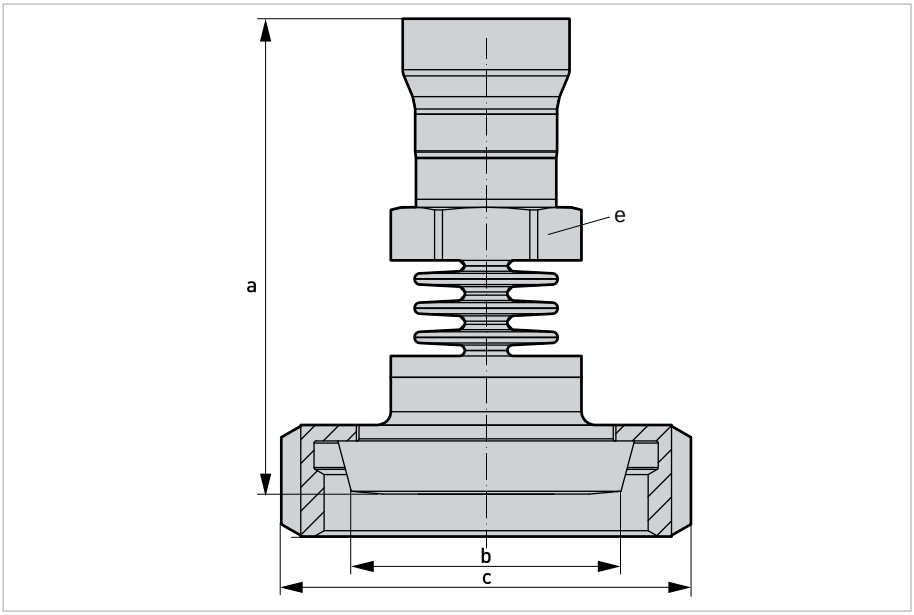


Figura 2-9: Racor de collarín DIN 11851

Dimensión	DN25		DN40		DN50	
	mm	pulgada	mm	pulgada	mm	pulgada
a	89,5	3,52	89,5	3,52	89,5	3,52
b	Ø 38,9	Ø 1,53	Ø 50,9	Ø 2	Ø 62,9	Ø 2,48
c	Ø 63	Ø 2,48	Ø 78	Ø 3,07	Ø 92	Ø 3,62
e	SW 32		SW 32		SW 32	

Tabla 2-18: Dimensión en mm / pulgada

Código	Designación	Presión nominal	Material	Aprobaciones
E5	DIN11851 DN25	PN40	316L	3A, EHEDG
EZ	DIN11851 DN40	PN40	316L	3A, EHEDG
NB	DIN11851 DN50	PN25	316L	3A, EHEDG

Tabla 2-19: Información del pedido

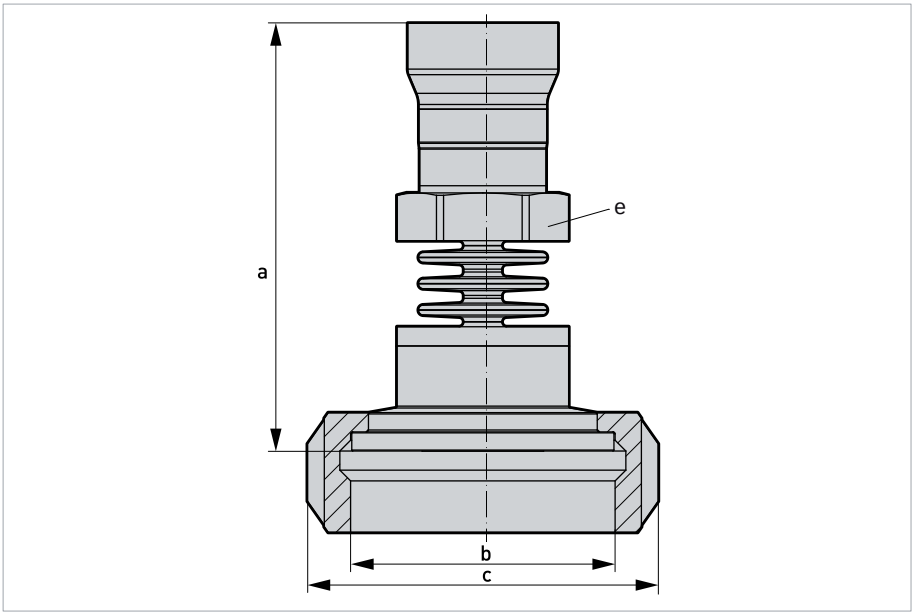


Figura 2-10: SMS SS1145

Dimensión	1"		1 1/2"		2"	
	mm	pulgada	mm	pulgada	mm	pulgada
a	89,5	3,52	89,5	3,52	89,5	3,52
b	Ø 35,5	Ø 1,4	Ø 55	Ø 2,17	Ø 65	Ø 2,56
c	Ø 51	Ø 2,01	Ø 74	Ø 2,91	Ø 84	Ø 3,31
e	SW 32		SW 32		SW 32	

Tabla 2-20: Dimensión en mm / pulgada

Código	Designación	Presión nominal	Material	Aprobaciones
FC	SMS 1"	PN25	316L	-
FA	SMS 1 1/2"	PN25	316L	-
FB	SMS 2"	PN25	316L	-

Tabla 2-21: Información del pedido

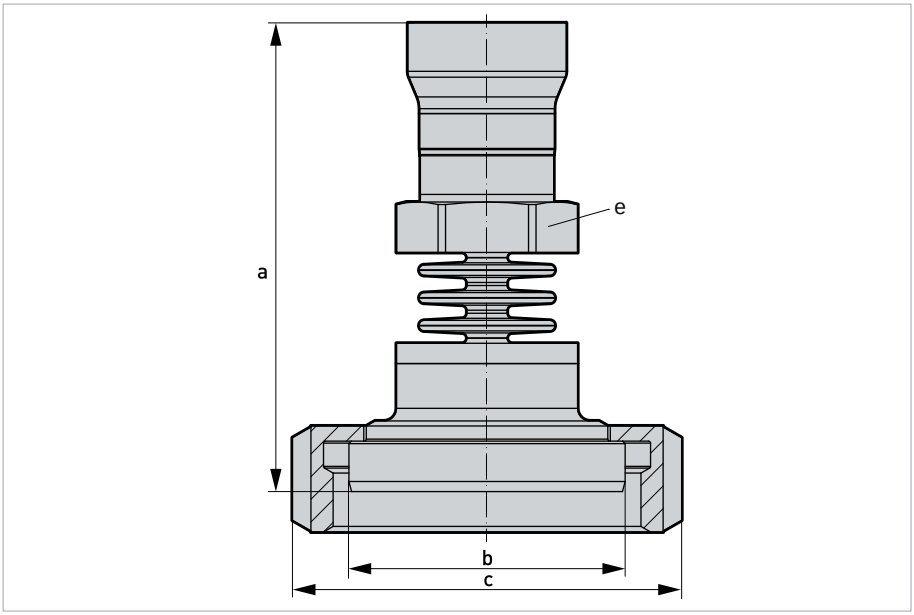


Figura 2-11: Racor de collarín DIN 11864-1 Forma A

Dimensión	DN25		DN40		DN50	
	mm	pulgada	mm	pulgada	mm	pulgada
a	93	3,66	93	3,66	93	3,66
b	Ø 42,9	Ø 1,69	Ø 54,9	Ø 2,16	Ø 66,9	Ø 2,63
c	Ø 63	Ø 2,48	Ø 78	Ø 3,07	Ø 92	Ø 3,62
e	SW 32		SW 32		SW 32	

Tabla 2-22: Dimensión en mm / pulgada

Código	Designación	Presión nominal	Material	Aprobaciones
V1	Racor de collarín DIN11864-1 Forma A	PN40	316L	3A, EHEDG
E2	Racor de collarín DIN11864-1 Forma A	PN40	316L	3A, EHEDG
E3	Racor de collarín DIN11864-1 Forma A	PN40	316L	3A, EHEDG

Tabla 2-23: Información del pedido

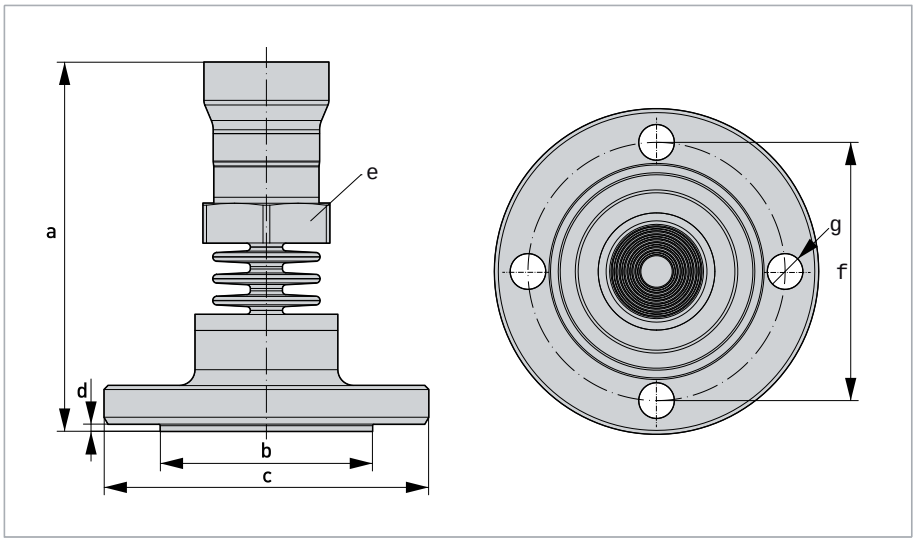


Figura 2-12: Brida de collar DIN 11864-2 Forma A

Dimensión	DN40		DN50	
	mm	pulgada	mm	pulgada
a	93	3,66	93	3,66
b	Ø 53,6	Ø 2,11	Ø 65,6	Ø 2,58
c	Ø 82	Ø 3,23	Ø 94	Ø 3,7
d	1,8	0,07	1,8	0,07
e	SW 32		SW 32	
f	Ø 65	Ø 2,56	Ø 77	Ø 3,03
g	4 x Ø 9	4 x Ø 0,35	4 x Ø 9	4 x Ø 0,35

Tabla 2-24: Dimensión en mm / pulgada

Código	Designación	Presión nominal	Material	Aprobaciones
AC	Brida de collar DN40 DIN11864-2 Forma A	PN25	316L	3A, EHEDG
AD	Brida de collar DN50 DIN11864-2 Forma A	PN16	316L	3A, EHEDG

Tabla 2-25: Información del pedido

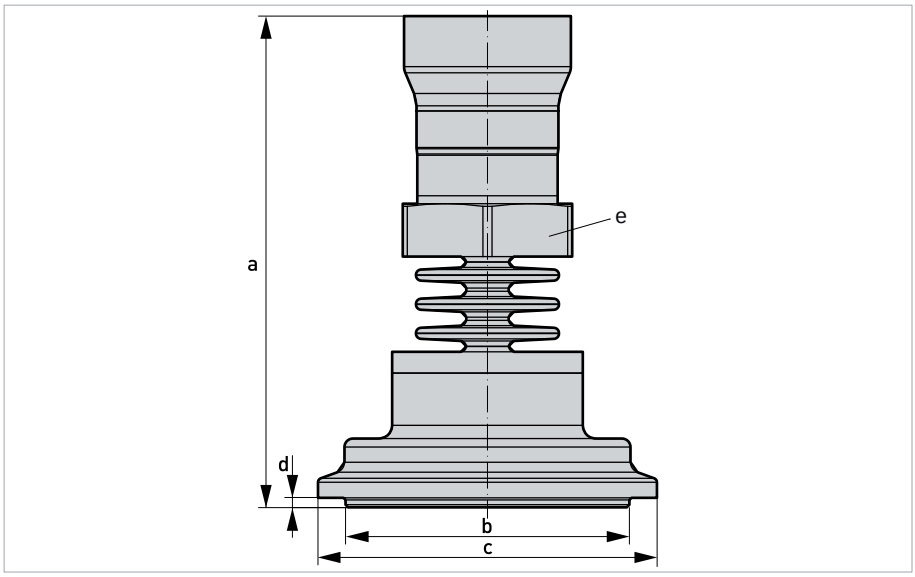


Figura 2-13: Abrazadera de collar DIN 11864-3 Forma A

Dimensión	DN40		DN50	
	mm	pulgada	mm	pulgada
a	93	3,66	93	3,66
b	Ø 53,6	Ø 2,11	Ø 65,6	Ø 2,58
c	Ø 64	Ø 2,52	Ø 77,5	Ø 3,05
d	1,8	0,07	1,8	0,07
e	SW 32		SW 32	

Tabla 2-26: Dimensión en mm / pulgada

Código	Designación	Presión nominal	Material	Aprobaciones
TW	Abrazadera de collar DN40 11864-3 Forma A	PN25	316L	3A, EHEDG
T1	Abrazadera de collar DN40 11864-3 Forma A	PN25	316L	3A, EHEDG

Tabla 2-27: Información del pedido

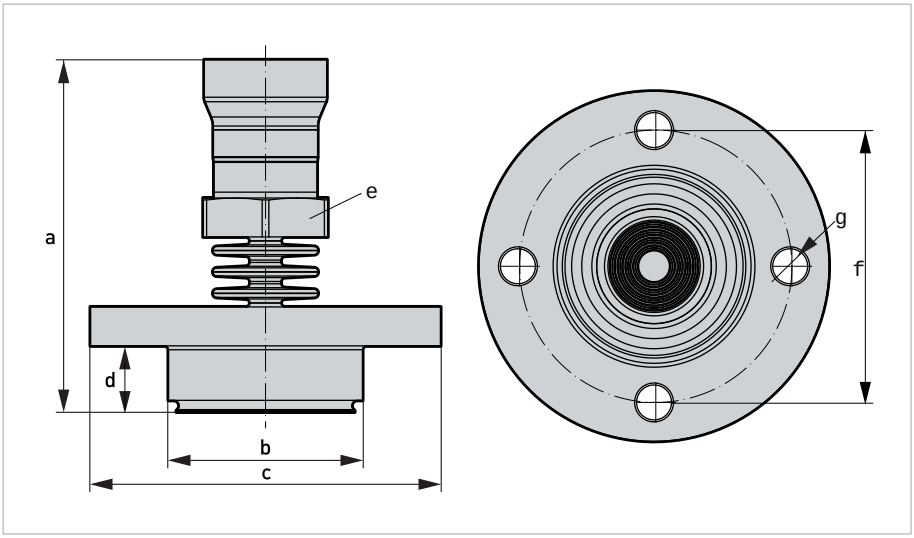


Figura 2-14: Neumo Biocontrol

Dimensión	DN25		DN50		DN65	
	mm	pulgada	mm	pulgada	mm	pulgada
a	89,5	3,52	90,5	3,56	90,5	3,56
b	Ø 30,4	Ø 1,2	Ø 49,9	Ø 1,96	Ø 68	Ø 2,68
c	Ø 64	Ø 2,52	Ø 90	3,54	Ø 120	4,72
d	11	0,43	17	0,67	17	0,67
e	SW 32		SW 32		SW 32	
f	Ø 50	Ø 1,97	Ø 70	Ø 2,76	Ø 95	3,74
g	4 x Ø 7	4 x Ø 0,28	4 x Ø 9	4 x Ø 0,35	4 x Ø 11	4 x Ø 0,43

Tabla 2-28: Dimensión en mm / pulgada

Código	Designación	Presión nominal	Material	Aprobaciones
FG	NEUMO Biocontrol DN25	PN16	316L	3A, EHEDG
FD	NEUMO Biocontrol DN50	PN16	316L	3A, EHEDG
FE	NEUMO Biocontrol DN65	PN16	316L	3A, EHEDG

Tabla 2-29: Información del pedido

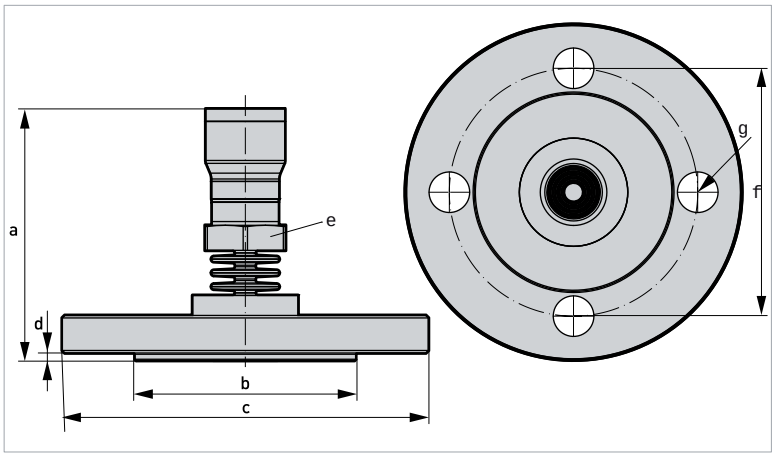


Figura 2-15: Brida EN 1092-1 / DIN 2501

Dimensión	DN25		DN40	
	mm	pulgada	mm	pulgada
a	100,5	3,96	100,5	3,96
b	Ø 68	Ø 2,68	Ø 80	Ø 3,15
c	Ø 115	Ø 4,53	Ø 150	Ø 5,91
d	2	0,08	3	0,12
e	SW 32		SW 32	
f	Ø 95	Ø 3,74	Ø 110	Ø 4,33
g	4 x Ø 14	4 x Ø 0,55	4 x Ø 18	4 x Ø 0,71

Tabla 2-30: Dimensión en mm / pulgada

Dimensión	DN50		DN80	
	mm	pulgada	mm	pulgada
a	100,5	3,96	100,5	3,96
b	Ø 102	Ø 4,02	Ø 138	Ø 5,43
c	Ø 165	Ø 6,5	Ø 200	Ø 7,87
d	3	0,12	3	0,12
e	SW 32		SW 32	
f	Ø 125	Ø 4,92	Ø 160	Ø 6,3
g	4 x Ø 18	4 x Ø 0,71	8 x Ø 18	8 x Ø 0,71

Tabla 2-31: Dimensión en mm / pulgada

Código	Tamaño	Presión nominal	Forma	Material	Aprobaciones
N8	DN25	PN10-40	B1 (D)	316L	-
CR	DN40	PN10-40	B1 (D)	316L	-
CV	DN50	PN10-40	B1 (D)	316L	-
CH	DN80	PN10-40	B1 (D)	316L	-

Tabla 2-32: Información del pedido

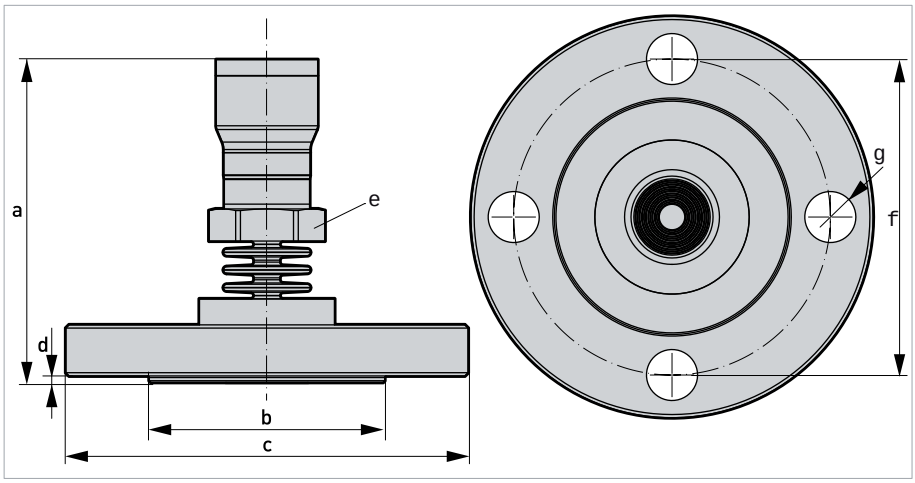


Figura 2-16: Brida, ASME 16.5 (150 lbs)

Dimensión	1"		1 1/2"	
	mm	pulgada	mm	pulgada
a	100,5	3,96	100,5	3,96
b	Ø 50,8	Ø 2	Ø 73,15	Ø 2,88
c	Ø 107,95	Ø 4,25	Ø 127	Ø 5
d	2	0,08	2	0,08
e	SW 32		SW 32	
f	Ø 79,25	Ø 3,12	Ø 98,55	Ø 3,88
g	4 x Ø 15,875	4 x Ø 0,625	4 x Ø 15,875	4 x Ø 0,625

Tabla 2-33: Dimensión en mm / pulgada

Dimensión	2"		3"	
	mm	pulgada	mm	pulgada
a	100,5	3,96	100,5	3,96
b	Ø 91,95	Ø 3,62	Ø 127	Ø 5
c	Ø 152,4	Ø 6	Ø 190,5	Ø 7,5
d	2	0,08	2	0,08
e	SW 32		SW 32	
f	Ø 120,65	Ø 4,75	Ø 152,4	Ø 6
g	4 x Ø 19,05	4 x Ø 0,75	4 x Ø 19,05	4 x Ø 0,75

Tabla 2-34: Dimensión en mm / pulgada

Código	Tamaño	Clase	Forma	Material	Aprobaciones
BW	1"	150 lb	RF	316L	-
C1	1 1/2"	150 lb	RF	316L	-
CA	2"	150 lb	RF	316L	-
CB	3"	150 lb	RF	316L	-

Tabla 2-35: Información del pedido

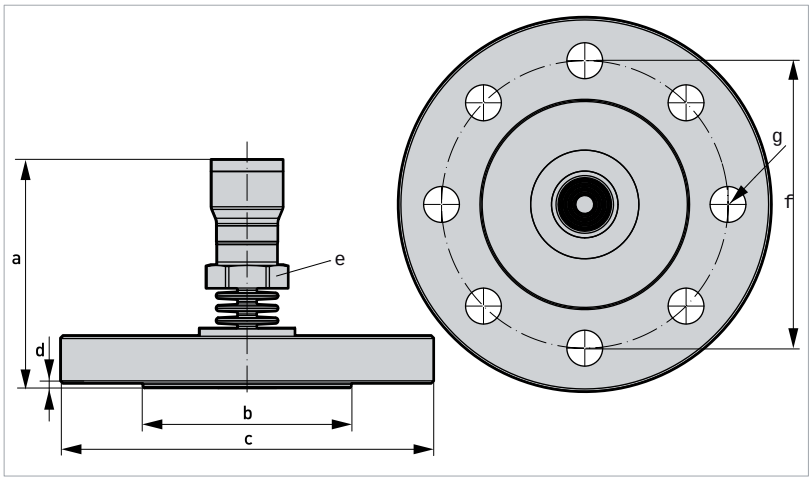


Figura 2-17: Brida, ASME 16.5 (300 lbs)

Dimensión	1"		2"	
	mm	pulgada	mm	pulgada
a	100,5	3,96	100,5	3,96
b	Ø 50,8	Ø 2	Ø 91,95	Ø 3,62
c	Ø 123,95	Ø 4,88	Ø 165,1	Ø 6,5
d	2	0,08	2	0,08
e	SW 32		SW 32	
f	Ø 88,9	Ø 3,5	Ø 127	Ø 5
g	4 x Ø 19,05	4 x Ø 0,75	8 x Ø 19,05	8 x Ø 0,75

Tabla 2-36: Dimensión en mm / pulgada

Código	Tamaño	Clase	Forma	Material	Aprobaciones
Z3	1"	300 lb	RF	316L	-
BG	2"	300 lb	RF	316L	-

Tabla 2-37: Información del pedido

2.4 Comportamiento de la salida dinámica

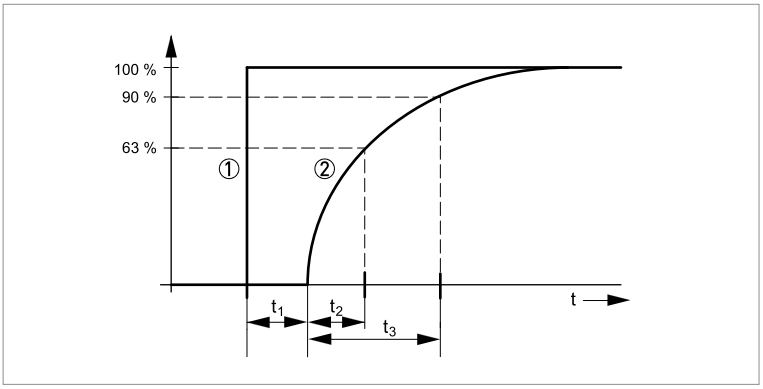


Figura 2-18: Comportamiento ante un cambio repentino de la variable de proceso. t_1 - tiempo muerto; t_2 - tiempo ascendente t63 ; t_3 - tiempo ascendente t90

① Variable de proceso
② Señal de salida

Salida analógica con HART®

Tiempo muerto (t1)	< 110 ms
Tiempo de aumento T63 (t2)	< 35 ms
Tiempo de aumento T90 (t3)	< 45 ms
Amortiguación (63% de variable de entrada)	1...30 segundos, ajustable

Salida analógica con modo de activación rápida

Tiempo muerto (t1)	< 50 ms
Tiempo de aumento T63 (t2)	< 35 ms
Tiempo de aumento T90 (t3)	< 45 ms
Amortiguación (63% de variable de entrada)	0,1 segundos, valor fijo

Estos parámetros dependen del líquido de llenado, la temperatura y, si aplica, la junta del diafragma.

3.1 Uso previsto

El operador es el único responsable del uso de los equipos de medida por lo que concierne a idoneidad, uso previsto y resistencia a la corrosión de los materiales utilizados con los líquidos medidos.

El fabricante no es responsable de los daños derivados de un uso impropio o diferente al previsto.

La serie OPTIBAR de transmisores de presión está diseñada y construida para medir la presión absoluta y manométrica de gases, vapores y líquidos. Los rangos de medida disponibles y las presiones de trabajo máximas permitidas para cada equipo se indican en la placa de identificación y se describen en la sección "Datos técnicos". A fin de respetar el uso previsto, aténgase a las siguientes normas:

- Observe las instrucciones que figuran en este documento.
- Cumpla las especificaciones técnicas (para más información vaya a *Límites técnicos* en la página 32).
- Tenga en cuenta los productos permitidos (para más información vaya a *Productos permitidos* en la página 32).
- El equipo debe ser instalado y manejado únicamente por personal cualificado.
- Cumpla las normas de buenas prácticas universalmente aceptadas.

Para equipos que se empleen en áreas peligrosas, se aplican notas de seguridad adicionales; por favor consulte la documentación Ex.

3.2 Límites técnicos

El equipo ha sido construido para usarlo solamente dentro de los límites técnicos indicados en la placa de identificación y en la sección de datos técnicos. Cualquier aplicación fuera de dichos límites está prohibida y puede plantear un grave riesgo de accidente. Respete, por tanto, los siguientes límites:

- No exceda la presión de trabajo máxima (MWP)
- No exceda el rango de temperatura de operación permitido que aparece indicado.
- Las temperaturas ambiente admitidas no tienen que traspasarse, ni por exceso ni por defecto.
- Compruebe que los materiales de las piezas que estarán en contacto con el medio (por ej. la junta, la conexión a proceso, el diafragma separador, etc.) son compatibles con el proceso.

3.3 Productos permitidos

El equipo está diseñado para medir la presión de medios vaporosos, gaseosos y líquidos. Las variantes del equipo que cuentan con un diafragma integrado no son adecuadas para medir productos sólidos, viscosos o pastosos. Antes de utilizar cualquier producto corrosivo o abrasivo, el operador debe comprobar la resistencia de todas las piezas que vayan a estar en contacto con el producto.

3.4 Especificaciones de la instalación

Respete las directivas, reglamentos, estándares y normas de prevención de accidentes aplicables (p. ej. VDE/VDI 3512, DIN 19210, VBG, Elex V, etc.).

La exactitud de las medidas solamente estará garantizada si se ha instalado correctamente el transmisor y el conducto (o conductos) de impulsión que lo acompaña(n) (si es que lo(s) hay). Por otro lado, se debe evitar en la medida de lo posible exponer el equipo de medida a condiciones ambientales extremas tales como fuertes fluctuaciones de temperatura, vibraciones o impactos.

3.5 Montaje

¡No enrosque utilizando el alojamiento! Apretando de esta forma se puede dañar el mecanismo giratorio en el alojamiento.

En los equipos con conexiones a proceso roscadas, el hexágono se debe apretar con una llave adecuada. Para más información vaya a *Dimensiones y pesos* en la página 14.

- *Antes de instalar el transmisor, es fundamental verificar si la versión del equipo del que se dispone cumple todos los requisitos técnicos y de seguridad del punto de medida. En especial, se debe comprobar el rango de medida, la resistencia a la sobrepresión, la temperatura, la protección contra explosiones y la tensión de funcionamiento.*
- *Compruebe que los materiales de las piezas que estarán en contacto con el medio (por ej. la junta, la conexión a proceso, el diafragma separador, etc.) son compatibles con el proceso.*
- *El equipo no debe calentarse por efecto del calor radiado (por ej. por exposición al sol) hasta una temperatura de superficie de la electrónica superior a la temperatura ambiente máxima admitida. Si fuera necesario prevenir los daños derivados de las fuentes de calor, habrá que instalar una protección térmica (por ej. un toldo).*

3.5.1 Humedad

Utilice un cable adecuado y apriete el prensaestopa aplicando el par de apriete recomendado. Evite la entrada de humedad en el transmisor dejando que caiga el tramo de cable situado antes de la conexión roscada. De esta manera, cualquier líquido que corra por el cable se escurrirá antes de alcanzar la conexión roscada; vaya a *Colocación correcta de los cables eléctricos* en la página 36. Esta medida es especialmente importante para las instalaciones no protegidas situadas en exteriores o interiores en las que la humedad puede ser un problema (p. ej. como resultado de los procesos de limpieza) y también es importante para las instalaciones ubicadas en contenedores provistos de refrigeración o calefacción.

3.5.2 Conexión de proceso mediante conducto de impulsión

Cuando vaya a establecer la conexión de presión a través de un conducto de impulsión, tenga en cuenta lo siguiente:

- Seleccione el conducto de impulsión más corto posible e instálelo sin que forme ninguna curva cerrada.
- Evite los depósitos y los bloqueos en el conducto de impulsión. Instale el conducto de impulsión de modo que esos fenómenos no puedan producirse. Evite aumentos o descensos de más de un 8% en el conducto.
- Compruebe que el caudal fluye libremente por el conducto de impulsión antes de la conexión y limpie el conducto con aire comprimido (o mejor aún, enjuáguelo con el propio producto).
- Para medir líquido, el conducto de impulsión debe estar totalmente libre de aire.
- Instale el conducto de impulsión de manera que el aire atrapado (al medir líquidos) o condensado (al medir gas) pueda fluir de vuelta al conducto de proceso.
- No debe entrar vapor caliente en la conexión de proceso (un exceso de temperatura destruiría el equipo). Para evitar que eso suceda, puede instalar un colector de agua adecuado (por ejemplo un tubo en U que se haya llenado con agua antes de la instalación) en el tramo de caudal que asciende desde el equipo de medida.
- ¡Compruebe que la conexión está perfectamente sellada!

3.6 Ventilación del sensor de presión

En el caso de los transmisores de presión manométrica, por motivos mecánicos es necesario aplicar presión atmosférica sobre el lado de referencia del sensor de presión.

Para las versiones IP66/67 (NEMA 4X) e IP66/68 (NEMA 4X / 6P), se debe utilizar un cable ventilado equipado con un tubo capilar. Durante el proceso, asegúrese de que los tubos capilares estén ventilados en un recinto seco y protegido de la humedad, y que no pueda entrar polvo ni humedad por la abertura del tubo capilar.

4.1 Instrucciones de seguridad

Todo el trabajo relacionado con las conexiones eléctricas sólo se puede llevar a cabo con la alimentación desconectada. ¡Tome nota de los datos de voltaje en la placa de características!

¡Siga las regulaciones nacionales para las instalaciones eléctricas!

Para equipos que se empleen en áreas peligrosas, se aplican notas de seguridad adicionales; por favor consulte la documentación Ex.

Se deben seguir sin excepción alguna las regulaciones de seguridad y salud ocupacional regionales. Cualquier trabajo hecho en los componentes eléctricos del equipo de medida debe ser llevado a cabo únicamente por especialistas entrenados adecuadamente.

Compruebe la placa de identificación del equipo para comprobar que el equipo entregado es el que indicó en su pedido. Compruebe en la placa de identificación que la tensión de suministro es correcta.

4.2 Notas sobre cables eléctricos

Para proteger al personal de cualquier accidente eléctrico, el equipo debe estar conectado a un punto de puesta a tierra que cumpla las normas.

Los cables sólo se deben conectar cuando la alimentación está apagada. Puesto que el transmisor carece de elementos de desconexión, el cliente debe incluir equipos de protección contra sobrecorrientes, equipos protectores contra los rayos y/o equipos de aislamiento eléctrico.

Rosca métrica M16 x 1,5 mm
Los prensaestopas con roscas métricas están atornillados de fábrica. Están cerrados con tapones de plástico para protegerlos durante el transporte. Retire los tapones antes de realizar la conexión eléctrica.

4.2.1 Requisitos para los cables de señal suministrados por el cliente

Si no se pidió el cable de señal, tendrá que suministrarlo el propio cliente. Se deben cumplir los siguientes requisitos respecto a los valores eléctricos:

Especificaciones para los cables de señal estándar

- Cable a 2 hilos
- Color de la cubierta: gris
- Color de los cables:
  Par 1: negro/rojo; par 2: verde/blanco
- Tensión de prueba: ≥ 500 VAC RMS (750 VDC)
- Rango de temperatura: -40...+105°C / -40...+221°F
- Capacidad: ≤ 200 pF/m / 61 pF/pies
- Inductancia: ≤ 0,7 µH/m / 0,2 µH/pies

4.2.2 Colocación correcta de los cables eléctricos

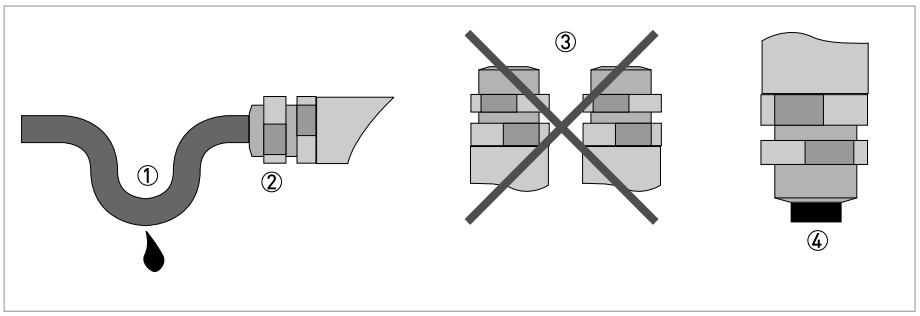


Figura 4-1: Proteja el alojamiento del polvo y del agua

① Coloque el cable en un bucle justo antes del alojamiento.
② Apriete las conexiones roscadas de la entrada del cable.
③ No monte nunca el alojamiento con las entradas de los cables mirando hacia arriba.
④ Selle las entradas del cable que no se necesiten con un tapón.

4.2.3 Conexión a la alimentación

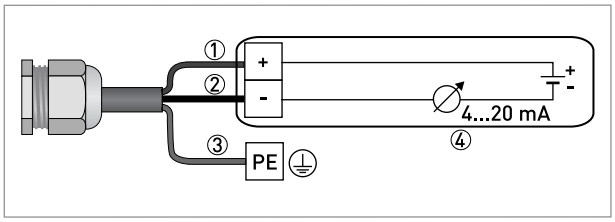


Figura 4-2: Conexión a la unidad de alimentación

① Rojo
② Negro
③ Verde/amarillo
④ Unidad de alimentación con carga

4.3 Conexión en el compartimento de terminales

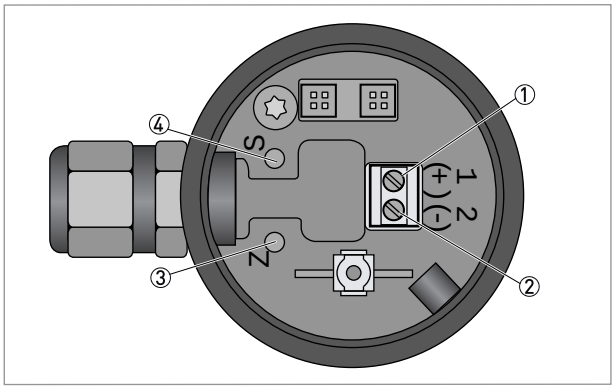


Figura 4-3: Conexión en el compartimento de terminales

① Terminales de señal (V_{in+})
② Terminales de señal (V_{in-})
③ Botón punto Cero (Zero)
④ Botón Rango (Span)

4.4 Puesta a tierra del equipo de medida

¡No debe haber diferencia de potencial entre el sensor de presión y el alojamiento o la tierra de protección del transmisor!

- El sensor de presión debe estar correctamente puesto a tierra.
- No utilice el cable de conexión a tierra para conectar cualquier otro equipo eléctrico a tierra al mismo tiempo.
- El transmisor de presión está conectado a tierra por medio de un conductor de tierra funcional.
- En áreas peligrosas, la puesta a tierra se usa al mismo tiempo como conexión equipotencial.

En el exterior del alojamiento hay un terminal de tierra que admite cables con secciones de hasta 1,5 mm^2.

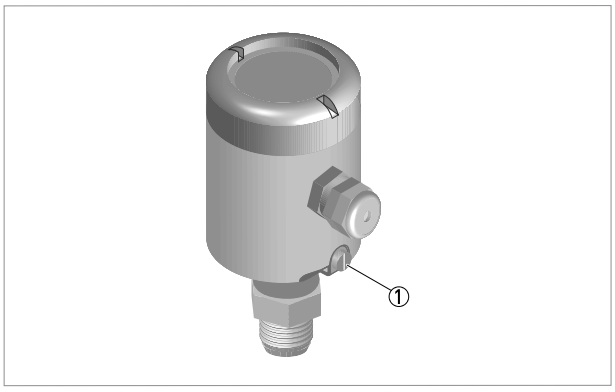


Figura 4-4: Posición del terminal de tierra en el alojamiento

① Terminal de tierra

5.1 Código de pedido

Los caracteres del código de pedido resaltados en gris claro describen el estándar.

Sensor		Versión		
VGKB	4	AX	No Ex Europa	
		AC	ATEX II 1G,1/2G,2G Ex ia IIC T6	
		WX	No Ex internacional	
		WC	IEC Ex ia IIC T6 Ga, Ga/Gb, Gb	
			Conexión a proceso / Material	
			DU	Rosca ISO228 G1/2"; EN837-1; 316L; Tmax: 105°C; fluido de llenado: S
			DL	Rosca ANSI 1/2"NPT-F; 316L; Tmax: 105°C; fluido de llenado: S
			LY	Rosca ANSI 1/2"NPT; 316L; Tmax: 105°C; fluido de llenado: S
			C3	Rosca ISO228 G1/2" enrasada en la parte frontal; DIN3852; 316L; Tmax: 105°C; fluido de llenado: S
			C5	Rosca ISO228 G1" enrasada en la parte frontal; DIN3852; 316L; Tmax: 105°C; fluido de llenado: S
			AV	Abrazadera DN25 (1") PN16; DIN32676 / ISO2852; 316L; 3-A; Tmax: 150°C; fluido de llenado: F
			AT	Abrazadera DN40 (1 1/2") PN16; DIN32676 / ISO2852; 316L; 3-A; Tmax: 150°C; fluido de llenado: F
			AR	Abrazadera DN50 (2") PN16; DIN32676 / ISO2852; 316L; 3-A; Tmax: 150°C; fluido de llenado: F
			TW	Abrazadera DN40; 11864-3 Forma A; 316L;3-A; Tmax: 150°C; fluido de llenado: F
			T1	Abrazadera DN50; 11864-3 Forma A; 316L;3-A; Tmax: 150°C; fluido de llenado: F
			FS	Varivent F DN25-32; PN40; 316L; 3-A; Tmax: 150°C; fluido de llenado: F
			FR	Varivent N DN40-162; PN40; 316L; 3-A; Tmax: 150°C; fluido de llenado: F
			E5	DIN11851; DN25 PN40; 316L; 3-A; Tmax: 150°C; fluido de llenado: F
			EZ	DIN11851; DN40 PN40; 316L; 3-A; Tmax: 150°C; fluido de llenado: F
			NB	DIN11851; DN50 PN25; 316L; 3-A; Tmax: 150°C; fluido de llenado: F
			FC	SMS 1" PN25; 316L; Tmax: 150°C; fluido de llenado: F
			FA	SMS 1 1/2" PN25; 316L; Tmax: 150°C; fluido de llenado: F
			FB	SMS 2" PN25; 316L; Tmax: 150°C; fluido de llenado: F
			V1	Racor de collarín DIN11864-1 Forma A; DN25 PN 40; 316L; 3-A; Tmax: 150°C; fluido de llenado: F
			E2	Racor de collarín DIN11864-1 Forma A; DN40 PN 40; 316L; 3-A; Tmax: 150°C; fluido de llenado: F
			E3	Racor de collarín DIN11864-1 Forma A; DN50 PN 40; 316L; 3-A; Tmax: 150°C; fluido de llenado: F
			AC	Brida de collar DIN11864-2 Forma A; DN40 PN25; 316L; 3-A; Tmax: 150°C; fluido de llenado: F
			AD	Brida de collar DIN11864-2 Forma A; DN50 PN16; 316L; 3-A; Tmax: 150°C; fluido de llenado: F
			AA	DRD DN65 PN40; 316L; Tmax: 150°C; fluido de llenado: F
			FG	NEUMO Biocontrol DN25 PN16; 316L; 3-A; Tmax: 150°C; fluido de llenado: F
			FD	NEUMO Biocontrol DN50 PN16; 316L; 3-A; Tmax: 150°C; fluido de llenado: F
			FE	NEUMO Biocontrol DN65 PN16; 316L; 3-A; Tmax: 150°C; fluido de llenado: F
			N8	Brida DN25 PN10-40 Forma B1; EN1092-1; 316L; Tmax: 150°C; fluido de llenado: F

			CR	Brida DN40 PN10-40 Forma B1; EN1092-1; 316L; Tmax: 150°C; fluido de llenado: F					
			CV	Brida DN50 PN10-40 Forma B1; EN1092-1; 316L; Tmax: 150°C; fluido de llenado: F					
			CH	Brida DN80 PN10-40 Forma B1; EN1092-1; 316L; Tmax: 150°C; fluido de llenado: F					
			BW	Brida 1" 150lb RF; ASME B16.5; 316L; Tmax: 150°C; fluido de llenado: F					
			C1	Brida 1 1/2" 150lb RF; ASME B16.5; 316L; Tmax: 150°C; fluido de llenado: F					
			CA	Brida 2" 150lb RF; ASME B16.5; 316L; Tmax: 150°C; fluido de llenado: F					
			CB	Brida 3" 150lb RF; ASME B16.5; 316L; Tmax: 150°C; fluido de llenado: F					
			Z3	Brida 1" 300lb RF; ASME B16.5; 316L; Tmax: 150°C; fluido de llenado: F					
			BG	Brida 2" 300lb RF; ASME B16.5; 316L; Tmax: 150°C; fluido de llenado: F					
				Material del diafragma / Fluido de llenado					
				S	316L (1.4435); Aceite de silicio				
				F	316L (1.4435); aceite para uso alimentario conforme a FDA				
					Junta / Temperatura de proceso				
					S	sin; -40...105°C / -40...221°F			
					E	sin; -40...150°C / -40...302°F			
					1	FKM: -20...105°C / -4...221°F			
						Presión			
						A	Absoluto		
						R	Manométrica		
							Rango de medida		Presión de trabajo máx. (MWP)
							B	0...100 mbar / 0...10 kPa / 0...1.4 psi	2,5 bar / 250 kPa / 35 psi
							C	0...400 mbar / 0...40 kPa / 0...5,8 psi	4 bar / 400 kPa / 58 psi
							D	0...1,0 bar / 0...100 kPa / 0...14 psi	5 bar / 500 kPa / 72 psi
							E	0...4,0 bar / 0...400 kPa / 0...58 psi	20 bar / 2 MPa / 290 psi
							G	0...10 bar / 0...1 MPa / 0...145 psi	40 bar / 4 MPa / 580 psi
							K	0...40 bar / 0...4 MPa / 0...580 psi	100 bar / 10 MPa / 1450 psi
							L	0...100 bar / 0...10 MPa / 0...1450 psi	300 bar / 30 MPa / 4400 psi
							5	-400...400 mbar / -40...40 kPa / -5,8...5,8 psi	4 bar / 400 kPa / 58 psi

							T	-1...0 bar / -100...0 kPa / -14,5...0 psi	5 bar / 500 kPa / 72 psi									
							U	-1...1 bar / -100...100 kPa / -14...14 psi	5 bar / 500 kPa / 72 psi									
							V	-1...4 bar / -100...400 kPa / -14...58 psi	20 bar / 2 MPa / 290 psi									
							W	-1...10 bar / -100...1 MPa / -14...145 psi	40 bar / 4 MPa / 580 psi									
							1	-1...40 bar / -0,1...4 MPa / -14...750 psi	100 bar / 1 MPa / 1450 psi									
								Ajuste										
								0	Rango nominal %									
								1	Rango nominal mbar									
								2	Rango nominal bar									
								3	Rango nominal psi									
								4	Rango nominal Pa									
								5	Rango nominal kPa									
								6	Rango nominal MPa									
								7	Rango nominal mmH2O									
								8	Rango nominal inH2O									
								A	Rango nominal mmHg									
								B	Rango nominal inHG									
								Y	Ajuste de presión específico del cliente									
									Clase de precisión									
									E	0,1%								
									S	0,2%								
										Electrónica								
										H	2 hilos 4...20 mA / HART®							
											Alojamiento							
											S	316L; 1-Cámara						
												Conexión eléctrica / Material						
												A	M16x1,5, plástico (PA), negro, 4,5-10 mm					
												E	M16x1.5; latón niquelado; 4.5-10 mm					
												X	M16x1,5; 316; 4,5-11 mm; IP67/68 (0,2 bar)					
												C	M16x1,5; Plug M12 x 1 A; IP67					
													Módulo de pantalla y de ajuste					
													X	sin, botones de ajuste en la electrónica				
													A	instalado, botones de ajuste en la electrónica y en la pantalla				

														Idioma Pantalla						
														D	DE - Alemán					
														E	EN - Inglés					
														F	FR - Francés					
														S	ES - Español					
															Idioma Manual					
															D	DE - Alemán				
															E	EN - Inglés				
															F	FR - Francés				
																Junta de la conexión a proceso incluida				
																0	sin			
																1	FKM			
																K	Klingersil C-4400			
																	Marcado			
																	0	sin		
																	F	Lámina (40 x 20 mm)		
																	S	Acero inoxidable (40 x 20 mm)		
																		Config. Equipo		
																		0	sin	
																			Certificados	
																			X	sin
																			M	véase el código VZPA/B adicional
VGKB	4																		**Código de pedido**	

KROHNE – Productos, Soluciones y Servicios

- Instrumentación de procesos para la medida de caudal, nivel, temperatura, presión y procesos analíticos
- Soluciones de medida de caudal, monitorización, medida inalámbrica y remota
- Servicios de ingeniería, puesta en marcha, calibración, mantenimiento y formación

Oficina central KROHNE Messtechnik GmbH
Ludwig-Krohne-Str. 5
47058 Duisburg (Alemania)
Tel.: +49 203 301 0
Fax: +49 203 301 10389
info@krohne.de

La lista actual de los contactos y direcciones de KROHNE se encuentra en:
www.krohne.com

© KROHNE 03/2021 - 4008742901 - TD OPTIBAR PM 3050 R01 es - Sujeto a cambio sin previo aviso.