TI01723P/23/ES/01.23-00
71623160
2023-06-28

Información técnica
Cerabar PMP21
IO-Link

Medición de la presión de proceso

Transductor de presión con sensores de metal

Aplicación

El equipo Cerabar es un transductor de presión que se utiliza en la medición de presiones absolutas y relativas en gases, vapores, líquidos y polvo. El equipo Cerabar se puede utilizar en todo el mundo gracias a una amplia gama de autorizaciones y conexiones a proceso.

Ventajas

- Reproducibilidad elevada y estabilidad a largo plazo
- Precisión de referencia: hasta 0,3 %
- Rangos de medición particularizados
  - Rangeabilidad hasta 5:1
  - Sensor para rangos de medición hasta 400 bar (6 000 psi)
- Caja de 316L
- Membrana de proceso de 316L

Endress+Hauser
People for Process Automation

Índice de contenidos

Sobre este documento 3
Función del documento 3
Símbolos 3
Documentación 3
Términos y abreviaturas 4
Cálculo de la rangeabilidad 4
Marcas registradas 5

Función y diseño del sistema 5
Principio de medición - Medición de presión de proceso 5
Sistema de medición 5
Características del equipo 6
Diseño del producto 7
Integración en el sistema 7

Entrada 7
Variable medida 7
Rango de medición 8

Salida 9
Señal de salida 9
Capacidad de conmutación 10
Rango de señal 4 ... 20 mA 10
Carga (para equipos de 4 a 20 mA) 10
Señal en alarma 4 ... 20 mA 10
Tiempo de reacción, constante de tiempo 10
Comportamiento dinámico 11
Comportamiento dinámico de la salida de conmutación . . . 11

Suministro de energía 11
Asignación de terminales 11
Tensión de alimentación 11
Consumo de corriente y señal de alarma 11
Fallo de alimentación 12
Conexión eléctrica 12
Rizado residual 12
Influencia de la alimentación en el valor de proceso 12
Protección contra sobretensiones 12

Características de funcionamiento de la membrana de proceso metálica 12
Condiciones de referencia 12
Incertidumbre de medición para rangos de medición de presión absoluta pequeños 12
Resolución 12
Precisión de referencia 12
Cambio por dispersión térmica de la salida del punto cero y de la salida de span 13
Estabilidad a largo plazo 13
Tiempo de encendido 13

Montaje 13
Requisitos de montaje 13
Influencia de la posición de instalación 13
Lugar de montaje 13

Entorno 15
Rango de temperatura ambiente 15
Rango de temperatura de almacenamiento 15
Clase climática 15
Grado de protección 15
Resistencia a vibraciones 15
Compatibilidad electromagnética 15

Proceso 15
Rango de temperatura del proceso para equipos con membrana de proceso metálica 15
Especificaciones de presión 16

Estructura mecánica 16
Diseño, medidas 16
Conexión eléctrica 17
Caja 17
Conexiones a proceso con membrana de proceso interna metálica 18
Conexiones a proceso con membrana de proceso metálica de montaje enrasado 22
Materiales en contacto con el proceso 23
Materiales sin contacto con el proceso 24
Limpieza 24

Operabilidad 24
IO-Link 24

Certificados y homologaciones 25
Marca CE 25
RoHS 25
Marcado RCM 25
Conformidad EAC 25
Homologación 25
Directiva sobre equipos de/a presión 2014/68/UE (PED) . . 26
Normas y directrices externas 26
Homologación CRN 27
Unidad de calibración 27
Calibración 27
Certificados de inspección 27

Información para cursar pedidos 28
Alcance del suministro 28

Accesorios 28
Casquillo de soldadura 28
Conectores M12 28

Documentación 29
Campo de actividades 29
Información técnica 29

Sobre este documento

Función del documento

El documento contiene todos los datos técnicos del equipo y proporciona una visión general de los accesorios y demás productos que se pueden pedir para el equipo.

Símbolos

Símbolos de seguridad

⚠ PELIGRO

Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse lesiones graves o mortales.

⚠ ADVERTENCIA

Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si usted no evita la situación peligrosa, ello podrá causar la muerte o graves lesiones.

⚠ ATENCIÓN

Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. No evitar dicha situación puede implicar lesiones menores o de gravedad media.

AVISO

Este símbolo señala información sobre procedimientos y otros hechos importantes que no están asociados con riesgos de lesiones.

Símbolos eléctricos

⊜ Tierra de protección (PE)
Borne de tierra, que debe conectarse con tierra antes de hacer cualquier otra conexión. Los bornes de tierra se encuentran dentro y fuera del equipo.

⏚ Conexión a tierra
Pinza de puesta a tierra, que se conecta a tierra mediante un sistema de puesta a tierra.

Símbolos de herramientas

Llave fija

Símbolos para determinados tipos de información

Permitido
Procedimientos, procesos o acciones que están permitidos.

Prohibido
Procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos.

Consejo
Indica información adicional

Referencia a la documentación

1., 2., 3. Serie de pasos

Referencia a página:

Resultado de un solo paso:

Símbolos en gráficos

A, B, C... Vista

1, 2, 3... Números de los elementos

1., 2., 3. Serie de pasos

Documentación

Los tipos de documento siguientes están disponibles en el área de descargas del sitio web de Endress +Hauser (www.endress.com/downloads):

Para obtener una visión general sobre el alcance de la documentación técnica asociada, véase:
- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación
- *Endress+Hauser Operations App*: Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación o escanee el código matricial de la placa de identificación

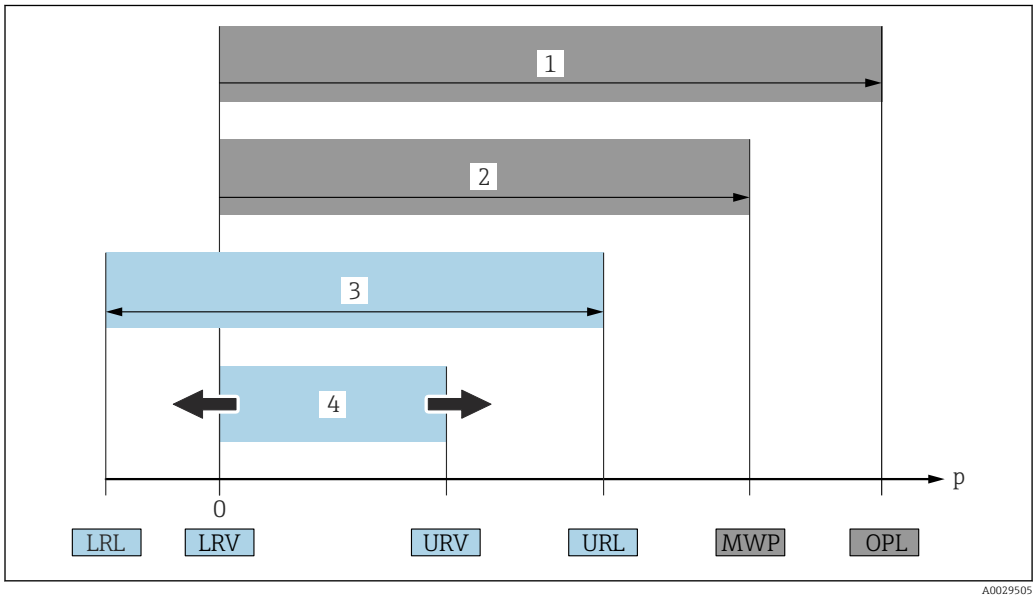
Manual de instrucciones (BA)

Su guía de referencia
El presente manual de instrucciones contiene toda la información que se necesita durante las distintas fases del ciclo de vida del equipo: desde la identificación del producto, recepción de material, almacenamiento, montaje, conexión, hasta la configuración y puesta en marcha del equipo, incluyendo la resolución de fallos, el mantenimiento y el desguace del equipo.

Manual de instrucciones abreviado (KA)

Guía para llegar rápidamente al primer valor medido
El manual de instrucciones abreviado contiene toda la información imprescindible desde la recepción de material hasta la puesta en marcha del equipo.

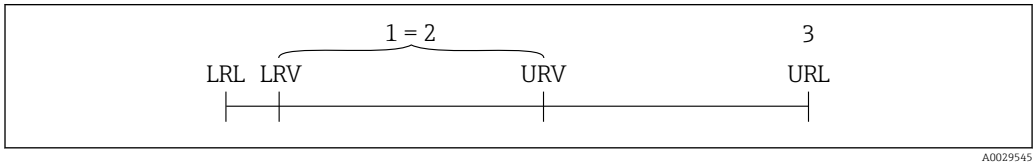
Términos y abreviaturas



1 *VLS: El VLS (valor límite de sobrepresión o sobrecarga del sensor) del equipo de medición depende del elemento de calificación más baja con respecto a la presión, es decir, tiene en cuenta la conexión a proceso además de la célula de medición. Tenga en cuenta la relación presión-temperatura. El VLS solo ha de aplicarse durante un periodo de tiempo limitado.*
2 *PMT: La presión máxima de trabajo (PMT) de los sensores depende del elemento que presentan una calificación más baja con respecto a la presión de entre los componentes seleccionados, es decir, además de la célula de medición hay que en cuenta la conexión a proceso. Tenga en cuenta la relación presión-temperatura. La presión máxima de trabajo se puede aplicar en el equipo durante un periodo ilimitado. La PMT puede hallarse en la placa de identificación.*
3 *El rango de medición máximo del sensor corresponde al span entre el límite inferior del rango (LRL) y el valor superior del rango (URL). El rango de medición del sensor equivale al span calibrable/ajustable máximo.*
4 *El span calibrado/ajustado corresponde al span entre el límite inferior del rango (LRL) y el límite superior del rango (URL). Ajuste de fábrica: de 0 a URL. Existe la posibilidad de pedir como span personalizado otros spans calibrados.*
p Presión
LRL Límite inferior del rango
URL Límite superior del rango
LRV Valor inferior del rango
URV Valor superior del rango
TD Rangeabilidad. Ejemplo: Véase la sección siguiente.

La rangeabilidad está preajustada de fábrica y se puede modificar.

Cálculo de la rangeabilidad



1 *Span calibrado/ajustado*
2 *Span basado en el punto cero*
3 *Límite superior del rango*

Ejemplo

- Sensor: 10 bar (150 psi)
- Límite superior del rango (URL) = 10 bar (150 psi)
- Span calibrado/ajustado: 0 … 5 bar (0 … 75 psi)
- Valor inferior del rango (LRV) = 0 bar (0 psi)
- Valor superior del rango (URV) = 5 bar (75 psi)

Rangeabilidad (TD):

$$TD = \frac{URL}{|URV - LRV|}$$

$$TD = \frac{10 \text{ bar } (150 \text{ psi})}{|5 \text{ bar } (75 \text{ psi}) - 0 \text{ bar } (0 \text{ psi})|} = 2$$

En este ejemplo, la rangeabilidad TD es 2:1.
Este span está basado en el punto cero.

Marcas registradas

IO-Link es una marca comercial registrada del Consorcio IO-Link.

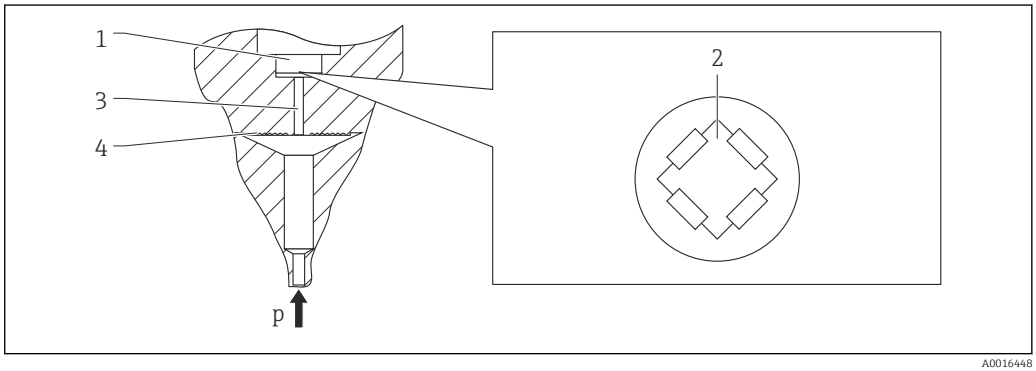
Función y diseño del sistema

Principio de medición - Medición de presión de proceso

Equipo con membrana de proceso metálica

La presión de proceso flexiona la membrana metálico del sensor y el fluido de relleno transfiere la presión a un puente tipo Wheatstone (tecnología de semiconductores). Se mide y se procesa el cambio en la tensión de salida del puente debido a la presión.

Ventajas:
- Puede utilizarse para presiones de proceso elevadas
- Sensor totalmente soldado
- Disponibles conexiones a proceso finas de montaje enrasado

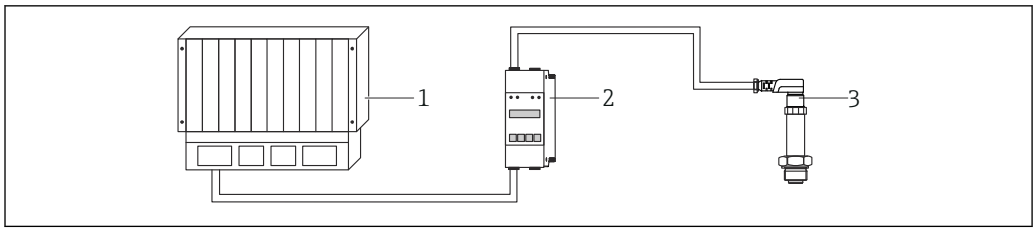


A0016448

1 Elemento de medición de silicio, sustrato
2 Puente tipo Wheatstone
3 Canal con fluido de relleno
4 Membrana de proceso metálica

Sistema de medición

Un sistema de medición completo incluye:



1 PLC (controlador lógico programable)
2 P. ej., RN221N/RMA42 (si es necesario)
3 Transductor de presión

Características del equipo

Campo de aplicación

Presión relativa y presión absoluta

Conexiones a proceso

- Rosca ISO 228, también de montaje enrasado
- Rosca DIN 13
- Rosca ASME
- Rosca JIS

Rango de medición

Desde −400 … +400 mbar (−6 … +6 psi) hasta −1 … +400 bar (−15 … +6 000 psi).

OPL (depende del rango de medición)

Máx. 0 … +600 bar (0 … +9 000 psi)

PMT

Máx. 0 … +400 bar (0 … +6 000 psi)

Rango de temperatura del proceso (temperatura en la conexión a proceso)

−40 … +100 °C (−40 … +212 °F)

Rango de temperatura ambiente

−40 … +70 °C (−40 … +158 °F)

Precisión de referencia

Hasta 0,3 %, TD 5:1, para obtener más detalles véase la sección "Precisión de referencia".

Tensión de alimentación

Versión electrónica	Tensión de alimentación
IO-Link	10 … 30 V_{DC} La comunicación IO-Link solo está garantizada si la tensión de alimentación es como mínimo 18 V.

Salida

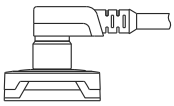
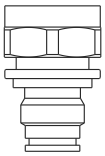
- Salida C/Q para comunicación (modo SIO [salida de conmutación])
- Salida de corriente 4 … 20 mA

Material

- Caja de 316L (1.4404)
- Conexiones a proceso de 316L (1.4404)
- Membrana de proceso de 316L (1.4435)

Opciones

- Ajuste de la corriente de alarma mín.
- Certificados de materiales 3.1
- Certificado de calibración
- Limpiado de aceite y grasa

Visión general	Elemento	Descripción
C - 1  A0021987	C- 1	Conector M12 Cubierta de plástico
D **E**  A0027215	D E	Caja Conexión a proceso (ilustración de ejemplo)

Integración en el sistema

Es posible etiquetar el equipo con un nombre (32 caracteres alfanuméricos como máximo).

Descripción	Opción [1]
Punto de medición (etiqueta [TAG]), véanse las especificaciones adicionales	Z1

1) Configurador de producto, código de pedido correspondiente a "Marcado"

Para los equipos con IO-Link se dispone de un IO-DD en el área de descargas del sitio web de Endress +Hauser.

Entrada

Variable medida

Variable de proceso medida

Presión relativa o presión absoluta

Variable de proceso calculada

Presión

Rango de medición **Membrana de proceso metálica**

Equipos para la medición de la presión relativa

Sensor	Máximo rango de medición del sensor		Span más pequeño calibrable [1]	PMT	LSP	Ajustes de fábrica [2]	Opción [3]
	inferior (límite inferior)	superior (límite superior)					
	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]		
400 mbar (6 psi) [4]	−0,4 (−6)	+0,4 (+6)	0,4 (6)	1 (15)	1,6 (24)	0 … 400 mbar (0 … 6 psi)	1F
1 bar (15 psi) [4]	−1 (−15)	+1 (+15)	0,4 (6)	2,7 (40,5)	4 (60)	0 … 1 bar (0 … 15 psi)	1H
2 bar (30 psi) [4]	−1 (−15)	+2 (+30)	0,4 (6)	6,7 (100,5)	10 (150)	0 … 2 bar (0 … 30 psi)	1K
4 bar (60 psi) [4]	−1 (−15)	+4 (+60)	0,8 (12)	10,7 (160,5)	16 (240)	0 … 4 bar (0 … 60 psi)	1M
6 bar (90 psi) [4]	−1 (−15)	+6 (+90)	2,4 (36)	16 (240)	24 (360)	0 … 6 bar (0 … 90 psi)	1 N
10 bar (150 psi) [4]	−1 (−15)	+10 (+150)	2 (30)	25 (375)	40 (600)	0 … 10 bar (0 … 150 psi)	1P
16 bar (240 psi) [4]	−1 (−15)	+16 (+240)	5 (75)	25 (375)	64 (960)	0 … 16 bar (0 … 240 psi)	1 Q
25 bar (375 psi) [4]	−1 (−15)	+25 (+375)	5 (75)	25 (375)	100 (1500)	0 … 25 bar (0 … 375 psi)	1R
40 bar (600 psi) [4]	−1 (−15)	+40 (+600)	8 (120)	100 (1500)	160 (2400)	0 … 40 bar (0 … 600 psi)	1S
100 bar (1 500 psi) [4]	−1 (−15)	+100 (+1500)	20 (300)	100 (1500)	160 (2400)	0 … 100 bar (0 … 1 500 psi)	1U
400 bar (6 000 psi) [4]	−1 (−15)	+400 (+6000)	80 (1200)	400 (6000)	600 (9000)	0 … 400 bar (0 … 6 000 psi)	1 W

1) Rangeabilidad máxima que se puede ajustar en fábrica: 5:1. La rangeabilidad está preajustada y no se puede cambiar.
2) Posibilidad de pedir otros rangos de medición (p. ej,. −1 … +5 bar (−15 … 75 psi)) con ajustes específicos de cliente (véase el configurador de producto, código de pedido correspondiente a "Calibración; unidad" opción "J"). Es posible invertir la señal de salida (LRV = 20 mA; URV = 4 mA). Prerrequisito: URV < LRV
3) Configurador de producto, código de pedido correspondiente a "Rango del sensor"
4) Resistencia al vacío: 0 bar (0 psi) abs.

Equipos para la medición de la presión absoluta

Sensor	Máximo rango de medición del sensor		Span más pequeño calibrable [1]	PMT	LSP	Ajustes de fábrica [2]	Opción [3]
	inferior (límite inferior)	superior (límite superior)					
	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]		
400 mbar (6 psi) [4]	0 (0)	0,4 (+6)	0,4 (6)	1 (15)	1,6 (24)	0 … 400 mbar (0 … 6 psi)	2F
1 bar (15 psi) [4]	0 (0)	1 (+15)	0,4 (6)	2,7 (40,5)	4 (60)	0 … 1 bar (0 … 15 psi)	2H
2 bar (30 psi) [4]	0 (0)	2 (+30)	0,4 (6)	6,7 (100,5)	10 (150)	0 … 2 bar (0 … 30 psi)	2K
4 bar (60 psi) [4]	0 (0)	4 (+60)	0,8 (12)	10,7 (160,5)	16 (240)	0 … 4 bar (0 … 60 psi)	2M
10 bar (150 psi) [4]	0 (0)	10 (+150)	2 (30)	25 (375)	40 (600)	0 … 10 bar (0 … 150 psi)	2P
40 bar (600 psi) [4]	0 (0)	+40 (+600)	8 (120)	100 (1500)	160 (2400)	0 … 40 bar (0 … 600 psi)	2S
100 bar (1 500 psi) [4]	0 (0)	+100 (+1500)	20 (300)	100 (1500)	160 (2400)	0 … 100 bar (0 … 1 500 psi)	2U
400 bar (6 000 psi) [4]	0 (0)	+400 (+6000)	80 (1200)	400 (6000)	600 (9000)	0 … 400 bar (0 … 6 000 psi)	2 W

1) Rangeabilidad máxima que se puede ajustar en fábrica: 5:1. La rangeabilidad está preajustada y no se puede cambiar.
2) Posibilidad de pedir otros rangos de medición (p. ej,. −1 … +5 bar (−15 … 75 psi)) con ajustes específicos de cliente (véase el configurador de producto, código de pedido correspondiente a "Calibración; unidad" opción "J"). Es posible invertir la señal de salida (LRV = 20 mA; URV = 4 mA). Prerrequisito: URV < LRV
3) Configurador de producto, código de pedido correspondiente a "Rango del sensor"
4) Resistencia al vacío: 0 bar (0 psi) abs.

Máxima rangeabilidad que se puede solicitar para los sensores de presión absoluta y de presión relativa

Rango	400 mbar (6 psi)	1 bar (15 psi) 6 bar (90 psi) 16 bar (240 psi)	2 bar (30 psi) 4 bar (60 psi) 10 bar (150 psi) 25 … 400 bar (375 … 6 000 psi)
0,3 %	TD 1:1	TD 1:1 a TD 2,5:1	TD 1:1 a TD 5:1

Salida

Señal de salida

Descripción	Opción [1]
IO-Link (SSP Ed. 2 V1.1),4 … 20 mA	A

1) Configurador de producto, código de pedido correspondiente a "Salida"

Capacidad de conmutación

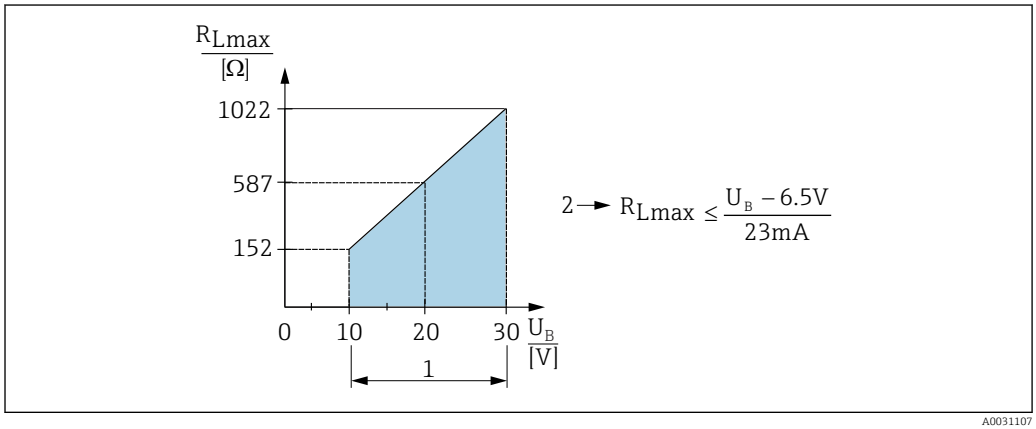
- Estado de conmutación ON: $I_a \leq 200$ mA [1) 2)]; estado de conmutación OFF: $I_a \leq 1$ mA
- Ciclos de conmutación: > 10.000.000
- Caída de tensión PNP: ≤ 2 V
- Protección contra sobrecargas: Verificación de carga automática de la corriente de maniobra;
  - Carga máx. de capacitancia: 1 µF a la tensión de alimentación máx. (sin carga resistiva)
  - Duración máx. de un período: 0,5 s; mín. t_{on}: 40 µs
  - Desconexión periódica del circuito de protección en caso de sobrevoltaje (f = 2 Hz) e indicación "F804"

Rango de señal 4 ... 20 mA

3,8 ... 20,5 mA

Carga (para equipos de 4 a 20 mA)

Para garantizar la tensión terminal suficiente no hay que sobrepasar la resistencia de carga R_L máxima (incl. la resistencia de la línea), que depende de la tensión de alimentación U_B que proporciona la fuente de alimentación.



1 Alimentación 10 ... 30 V_{DC}
2 $R_{Lmáx}$ resistencia de carga máxima
U_B Tensión de alimentación

Si la carga es demasiado grande:
- Se indica la corriente de fallo y se muestra "S803" (indicación: corriente de alarma MÍN)
- Comprobación periódica para determinar si es posible salir del estado de error
- A fin de garantizar una tensión suficiente en los terminales, no se debe superar una resistencia de carga máxima RL (incluida la resistencia de línea) en función de la tensión de alimentación UB de la unidad de alimentación.

Señal en alarma 4 ... 20 mA

La respuesta de la salida frente a errores está regulada según la norma NAMUR NE43.

Ajuste de fábrica alarma MÁX: >21 mA

Corriente de alarma

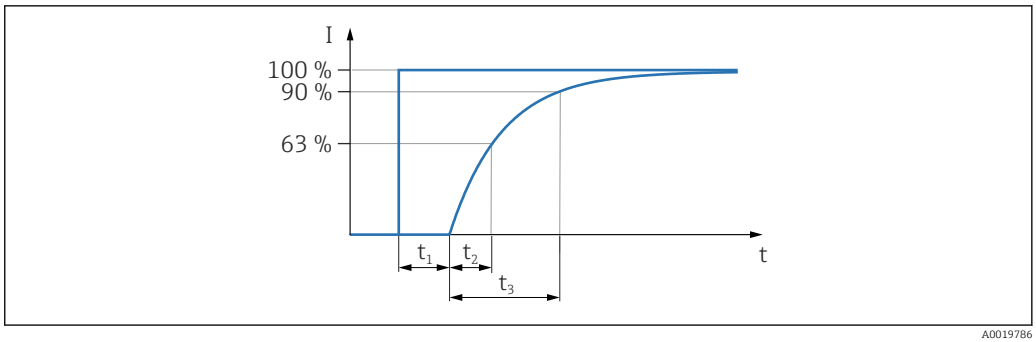
Descripción	Opción
Fijada mín. corriente de alarma	IA [1)]

1) Configurador de producto, código de pedido correspondiente a "Servicio"

Tiempo de reacción, constante de tiempo

Presentación del tiempo de reacción y de la constante de tiempo:

1) Para la salida de conmutación 1 x PNP + la salida de 4 a 20 mA, se pueden garantizar 100 mA en todo el rango de temperatura. Para temperaturas ambiente inferiores, es posible aplicar corrientes más altas, aunque no se puede dar como garantizado. Valor habitual a aprox. 200 mA de 20 °C (68 °F). Para la salida de conmutación "1 x PNP", se pueden garantizar 200 mA en todo el rango de temperatura.
2) Se admiten corrientes mayores que representan una desviación respecto al estándar IO-Link.



A0019786

Comportamiento dinámico

Tiempo de reacción (t_1) [ms]	Constante de tiempo (T63), t_2 [ms]	C (T90), t_3 [ms]
7 ms	11 ms	16 ms

Comportamiento dinámico de la salida de conmutación

Tiempo de respuesta ≤20 ms

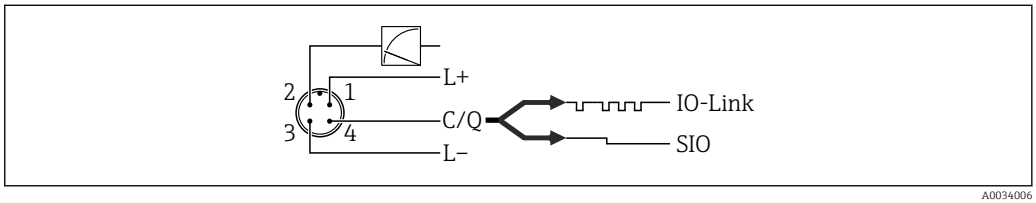
Suministro de energía

ADVERTENCIA

Una conexión incorrecta compromete la seguridad eléctrica.

- Se debe proporcionar un disyuntor adecuado para el equipo de conformidad con la norma IEC/EN 61010.
- **Área exenta de peligro:** Para cumplir las especificaciones de seguridad del equipo conforme a la norma IEC/EN 61010, la instalación debe asegurar que la corriente máxima esté limitada a 500 mA.
- Si se va a utilizar el equipo de medición en una zona con peligro de explosión, la instalación también debe realizarse conforme a las normas estatales vigentes y a las instrucciones de seguridad o los dibujos de instalación o control.
- Todos los datos relativos a la protección contra explosiones se proporcionan en la documentación Ex aparte, disponible previa solicitud. La documentación Ex se entrega de forma estándar con todos los equipos homologados para el uso en zonas con peligro de explosión.
- El equipo dispone de circuitos de protección contra la inversión de polaridad.

Asignación de terminales



A0034006

1 *Conector M12*

1 *+ de la tensión de alimentación*
2 *4-20 mA*
3 *- de la tensión de alimentación*
4 *C/Q (comunicaciones IO-Link o modo estándar –SIO–)*

Tensión de alimentación

Versión de electrónica	Tensión de alimentación
IO-Link	10 … 30 V_{DC} Las comunicaciones IO-Link están garantizadas solo si la tensión de alimentación es de 18 V, por lo menos.

Consumo de corriente y señal de alarma

Versión de electrónica	Consumo de corriente	Señal de alarma [1]
IO-Link	Consumo de corriente máximo: ≤ 300 mA	

1) Para alarma MAX (ajuste de fábrica)

Fallo de alimentación

- Comportamiento en caso de sobretensión (> 30 V):
  El equipo trabaja constantemente hasta los 34 V CC sin ningún problema. Si se supera la tensión de alimentación, las características especificadas dejan de estar garantizadas.
- Comportamiento en caso de infratensión:
  Si la tensión de alimentación desciende por debajo del valor mínimo, el equipo se desconecta por un tiempo definido.

Conexión eléctrica

Grado de protección

Conexión	Grado de protección	Opción [1]
Conector M12	Envolvente IP65/67 tipo NEMA 4X	M

1) Configurador de producto, código de pedido correspondiente a "Conexión eléctrica"

Rizado residual

El equipo trabaja dentro del margen de precisión de referencia de hasta ±5% del rizado residual de la tensión de alimentación, dentro del rango de tensiones admisible.

Influencia de la alimentación en el valor de proceso

≤ 0,005 % de URV/1 V

Protección contra sobretensiones

El equipo no incluye ningún elemento especial de protección contra sobretensiones ("hilo puesto a tierra"). Se cumplen no obstante los requisitos EMC (Compatibilidad electromagnética) especificados en la norma EN 61000-4-5 (tensión de prueba 1 kV hilo EMC/tierra).

Características de funcionamiento de la membrana de proceso metálica

Condiciones de referencia

- Según IEC 60770
- Temperatura ambiente T_A = constante, en el rango de: +21 … +33 °C (+70 … +91 °F)
- Humedad φ = constante, en el rango de: 5 … 80 % H. R.
- Presión ambiental p_A = constante, en el rango de: 860 … 1060 mbar (12,47 … 15,37 psi)
- Posición de la célula de medición = constante, en el rango de: horizontal ±1° (véase también la sección "Influencia de la posición de instalación")
- Span basado en cero
- Material de la membrana de proceso: AISI 316L (1.4435)
- Aceite de llenado: aceite sintético de polialfaolefina FDA 21 CFR 178.3620, NSF H1
- Tensión de alimentación: 24 V_{DC} ± 3 V_{DC}
- Carga: 320 Ω (para salida de 4 … 20 mA)

Incertidumbre de medición para rangos de medición de presión absoluta pequeños

La incertidumbre ampliada de medición más pequeña que se puede conseguir con nuestros estándares es

- en el rango de 1 … 30 mbar (0,0145 … 0,435 psi): 0,4 % de la lectura
- en el rango de < 1 mbar (0,0145 psi): 1 % de la lectura.

Resolución

Salida de corriente: mín. 1,6 µA

Precisión de referencia

La precisión de referencia comprende los efectos de no linealidad [DIN EN 61298-2 3.11], incluidas la histéresis en las variaciones de presión [DIN EN 61298-23.13] y la no repetibilidad [DIN EN 61298-2 3.11] de acuerdo con el método de punto límite según [DIN EN 60770].

% del span calibrado al máximo de rangeabilidad		
Precisión de referencia	**No linealidad**	**No repetibilidad**
±0,3	±0,1	±0,1

Visión general de los rangos de rangeabilidad → 🖹 7

Cambio por dispersión térmica de la salida del punto cero y de la salida de span

Célula de medición	−20 … +85 °C (−4 … +185 °F)	−40 … −20 °C (−40 … −4 °F) +85 … +100 °C (+185 … +212 °F)
	% del span calibrado para TD 1:1	
<1 bar (15 psi)	<1	<1,2
≥1 bar (15 psi)	<0,8	<1

Estabilidad a largo plazo

1 año	5 años	8 años
% del límite superior del rango		
±0,2	±0,4	±0,45

Tiempo de encendido

≤2 s

En el caso de los rangos de medición pequeños, preste atención a los efectos de compensación térmica.

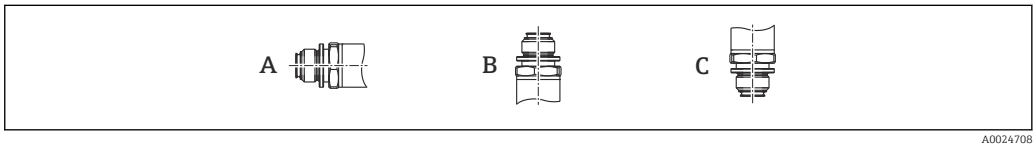
Montaje

Requisitos de montaje

- Evítese la entrada de humedad en la caja durante la instalación o el manejo del equipo, o cuando se establece el conexionado eléctrico.
- Oriente el cable y el conector hacia abajo cuando sea posible para evitar que la humedad (p. ej., agua de lluvia o condensación) penetre.

Influencia de la posición de instalación

Todas las orientaciones son posibles. No obstante, la orientación puede provocar un desplazamiento del punto cero, es decir, el valor medido que se muestra no es cero cuando el depósito está vacío o parcialmente lleno.



A0024708

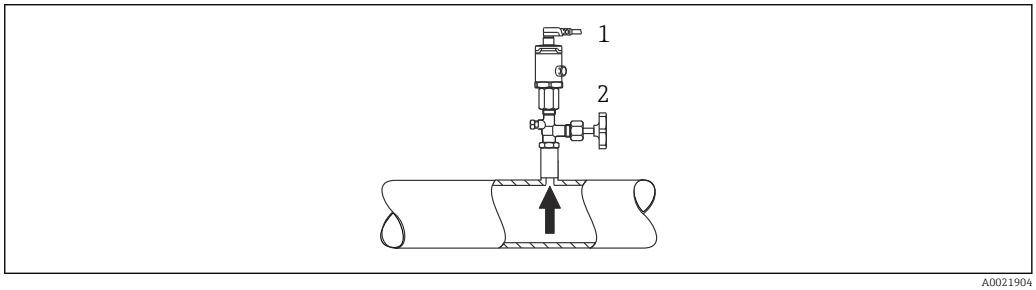
El eje de la membrana de proceso es horizontal (A)	La membrana de proceso señala hacia arriba (B)	La membrana de proceso señala hacia abajo (C)
Posición de calibración, sin efecto	Hasta +4 mbar (+0,058 psi)	Hasta −4 mbar (−0,058 psi)

Lugar de montaje

Medición de presión

Medición de presión en gases

Monte el equipo con el dispositivo de corte por encima del punto de toma para que el condensado pueda fluir hacia el proceso.



A0021904

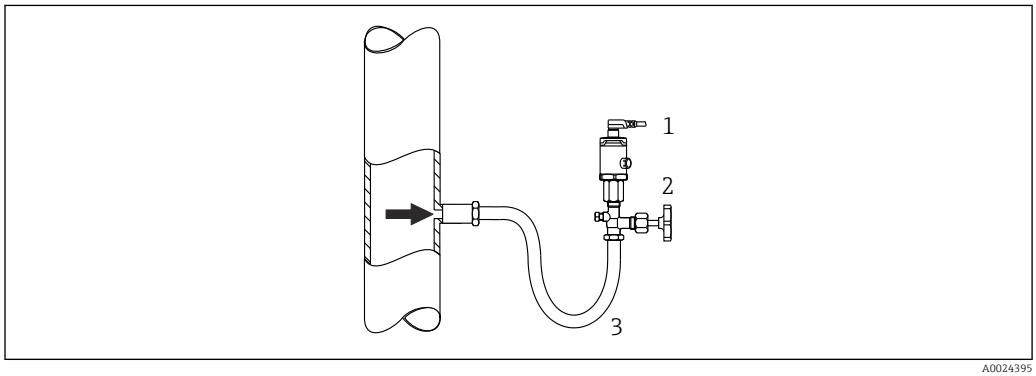
1 Equipo
2 Dispositivo de corte

Medición de presión en vapores

Para la medición de presión en vapores, utilice un sifón. Un sifón reduce la temperatura a casi la temperatura ambiente. Monte el equipo con el equipo de corte al mismo nivel que el punto de medición.

Ventaja:
Los efectos térmicos sobre el equipo son menores/insignificantes.

Tenga en cuenta la temperatura ambiente máxima admisible para el transmisor.

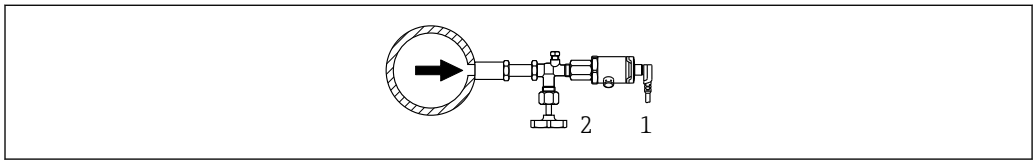


A0024395

1 Equipo
2 Dispositivo de corte
3 Sifón

Medición de presión en líquidos

Monte el equipo con el dispositivo de corte al mismo nivel que el punto de toma o por debajo de este.

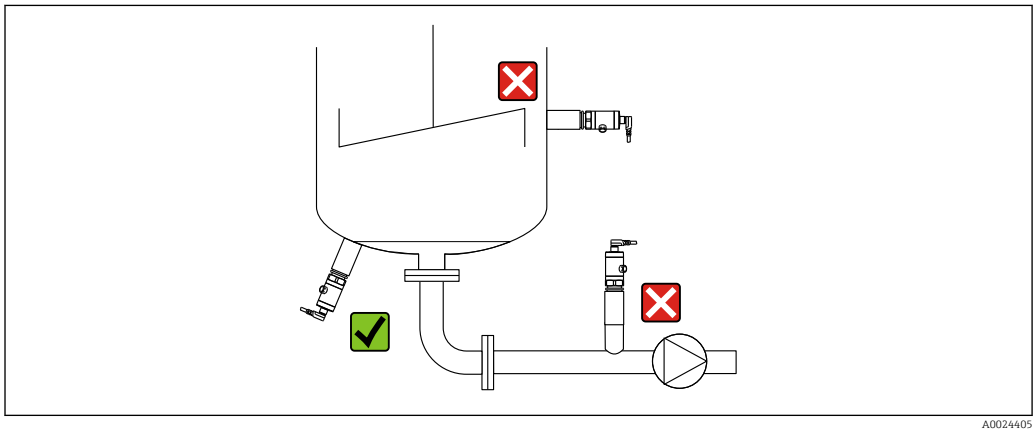


A0024399

1 Equipo
2 Dispositivo de corte

Medición de nivel

- Instale el equipo siempre por debajo del punto de medición más bajo.
- No instale el aparato en ninguna de las siguientes posiciones:
  - En la cortina de producto
  - En la salida del depósito
  - En la zona de succión de una bomba
  - En algún punto del depósito en el que puedan actuar pulsos de presión procedentes del agitador



A0024405

Entorno

Rango de temperatura ambiente

Rango de temperatura ambiente [3]
−40 … +70 °C (−40 … +158 °F)

Rango de temperatura de almacenamiento

−40 … +85 °C (−40 … +185 °F)

Clase climática

Clase climática	Nota
Clase 3K5	Temperatura del aire: −5 … +45 °C (+23 … +113 °F), humedad relativa: 4 a 95 % conforme a IEC 721-3-3 (no son posibles las condensaciones)

Grado de protección

Conexión	Grado de protección	Opción [1]
Conector M12	Envolvente IP65/67 tipo NEMA 4X	M

1) Configurador de producto, código de pedido correspondiente a "Conexión eléctrica"

Resistencia a vibraciones

Normativa sobre pruebas	Resistencia a vibraciones
IEC 60068-2-64:2008	Garantizado para 5 a 2000 Hz: 0,05 g^2/Hz

Compatibilidad electromagnética

- Emisión de interferencias según la EN 61326-1 equipos B
- Inmunidad ante interferencias: según EN 61326-1, (entorno industrial)
  Para el uso previsto, la salida de conmutación puede pasar al modo de comunicación durante 0,2 s en caso de fallos transitorios
- Desviación máxima: 1,5 % con TD 1:1

Para más detalles, consulte la "Declaración de conformidad".

Proceso

Rango de temperatura del proceso para equipos con membrana de proceso metálica

Rango de temperatura del proceso
−40 … +100 °C (−40 … +212 °F)

Aplicaciones con cambios de temperatura

Los cambios extremos de temperatura frecuentes pueden provocar errores de medición temporalmente. La compensación de temperatura interna es más rápida cuanto más pequeño sea el cambio de temperatura y cuanto mayor sea el intervalo de tiempo involucrado.

Para obtener más información, póngase en contacto con su centro Endress+Hauser.

3) Excepción: El cable siguiente está diseñado para un rango de temperatura ambiente de −25 … +70 °C (−13 … +158 °F): Configurador de producto, código de pedido correspondiente a "Accesorio incluido", opción "RZ".

Especificaciones de presión

ADVERTENCIA

La presión máxima del equipo de medición depende de su elemento menos resistente a la presión.

- Para consultar las especificaciones de presión, véanse las secciones "Rango de medición" y "Estructura mecánica".
- La Directiva sobre equipos a presión (Directiva 2014/68/UE) utiliza la abreviatura "PS". La abreviatura "PS" corresponde a la presión máxima de trabajo (PMT) del equipo de medición.
- PMT (presión máxima de trabajo): La presión máxima de trabajo (PMT) está indicada en la placa de identificación. Este valor se basa en una temperatura de referencia de +20 °C (+68 °F) y se puede aplicar al equipo durante un periodo ilimitado de tiempo. Tenga en cuenta la dependencia de la temperatura de la PMT.
- LSP (límite de sobrepresión): La presión de prueba corresponde al límite de sobrepresión del sensor y solo se puede aplicar temporalmente para asegurar que la medición esté dentro de las especificaciones y no se provoque ningún daño permanente. En el caso de la gama de sensores y las conexiones a proceso en que el límite de sobrepresión (LSP) de la conexión de proceso es menor que el valor nominal del sensor, el equipo se configura en fábrica, al máximo total, al valor LSP de la conexión a proceso. Si se desea utilizar la gama completa de sensores, elíjase una conexión a proceso con un valor LSP superior.

Estructura mecánica

Para las dimensiones, véase el Product Configurator: www.es.endress.com

Buscar un producto → clic en "Configuración" a la derecha de la imagen de producto → tras la configuración, clic en "CAD"

Las siguientes dimensiones son valores redondeados. Por este motivo, es posible que difieran ligeramente de las dimensiones indicadas en www.es.endress.com.

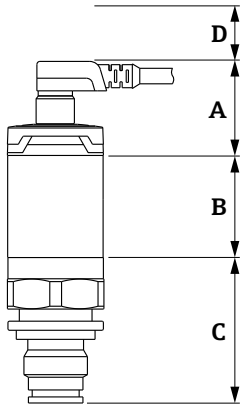
Diseño, medidas

Altura del equipo

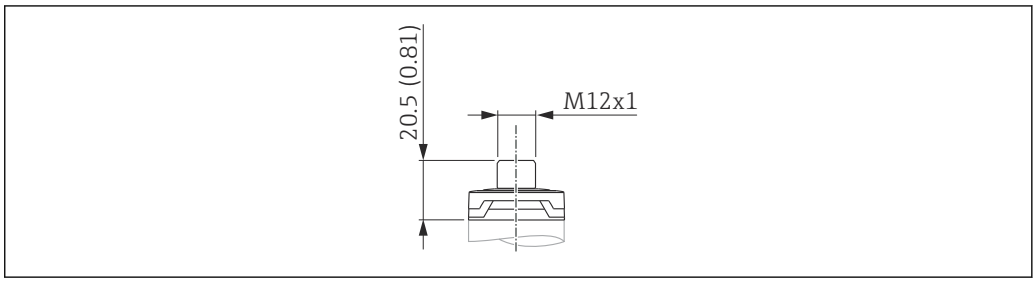
La altura del equipo se calcula a partir de

- la altura del conexionado eléctrico
- la altura de la caja y
- la altura de la conexión a proceso correspondiente.

Las alturas de cada componente pueden encontrarse en las secciones siguientes. Para calcular la altura del equipo, simplemente sume las alturas de cada componente. En caso necesario, se puede tener en cuenta también el espacio de montaje (el espacio usado para instalar el equipo). Para esto, puede utilizar la tabla siguiente:

Sección	Altura	Ejemplo
Conexión eléctrica	(A)	
Altura de la caja	(B)	
Altura de la conexión a proceso	(C)	
Espacio libre para la instalación	(D)	

Conexión eléctrica

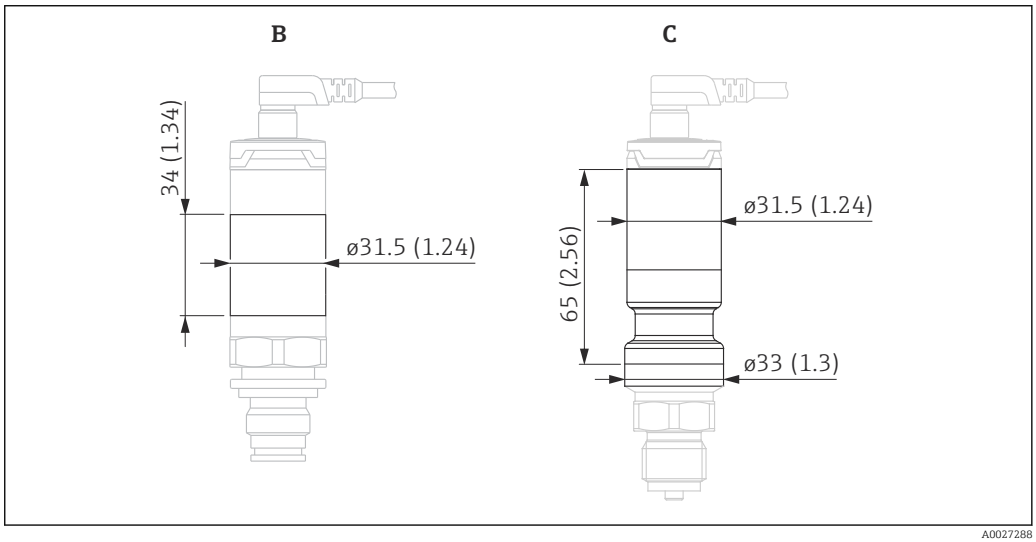


2 *Conector M12 IP65/67. Unidad de medida mm (in)*

Material	Peso en kg (lbs)	Opción [1]
Cubierta de plástico	0,012 (0,03)	M Conector de clavija con cable se puede pedir como accesorio

1) Configurador de producto, código de pedido para "Conexión eléctrica"

Caja

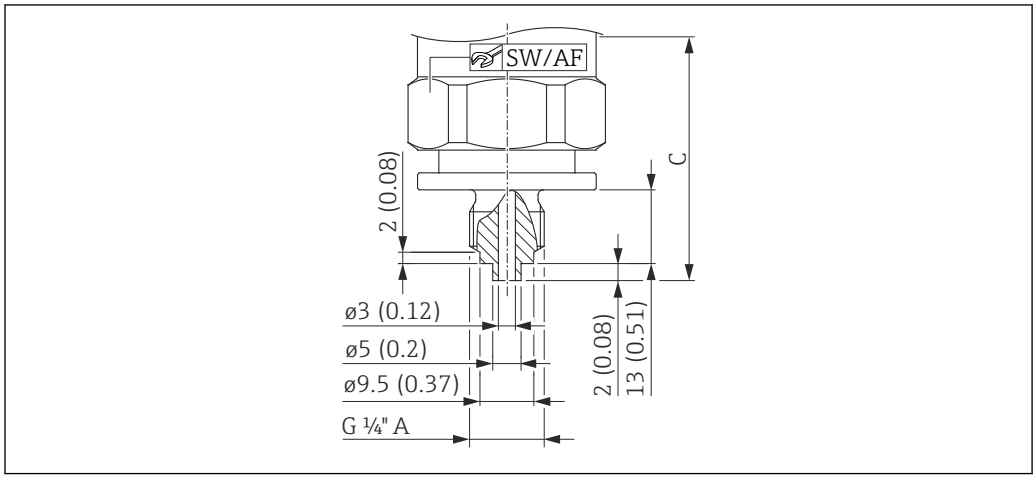


Unidad de medida mm (in)

Elemento	Material	Peso en kg (lbs)
B (hasta 100 bar (1 500 psi))	Acero inoxidable 316L	0,090 (0,20)
C (400 bar (6 000 psi))	Acero inoxidable 316L	0,090 (0,20)

Conexiones a proceso con membrana de proceso interna metálica

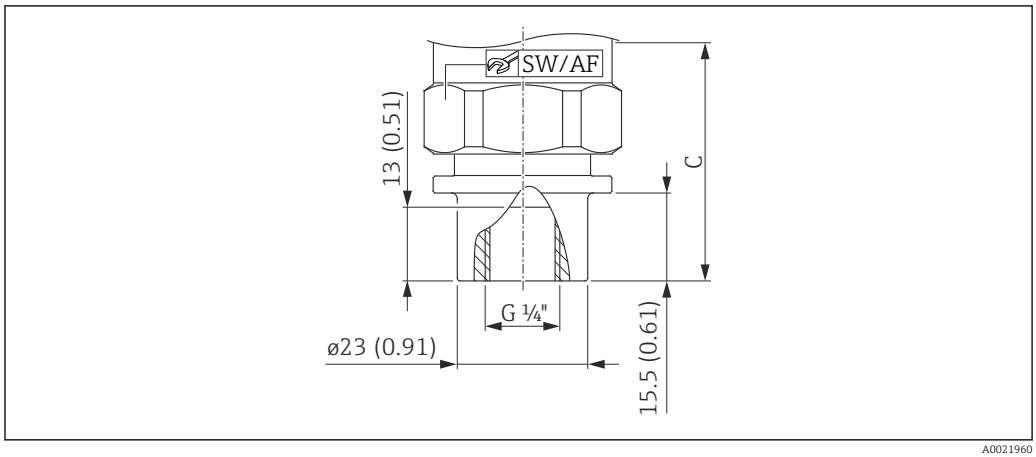
Rosca ISO 228 G



3 Rosca ISO 228 G ¼" A, EN 837. Unidad de medida mm (in)

Material	Valor nominal hasta 100 bar (1 500 psi)			Valor nominal 400 bar (6 000 psi)			Opción [1]
	Peso	Altura C	SW/ AF	Peso	Altura C	SW/ AF	
	kg (lbs)			kg (lbs)			
316L	0,200 (0,44)	57 (2,24)	32	0,240 (0,53)	69 (2,72)	27	WTJ

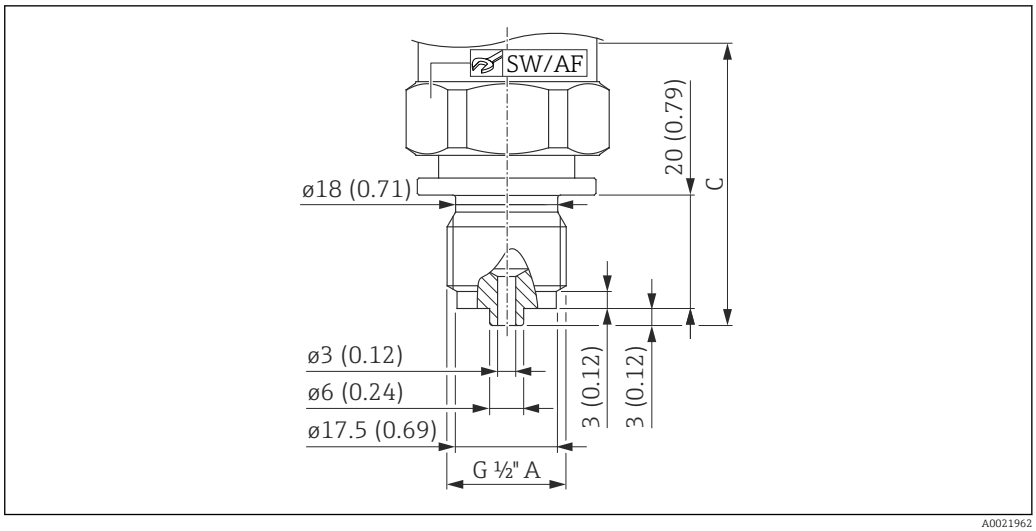
1) Configurador de producto, código de pedido correspondiente a "Conexión a proceso"



4 Rosca ISO 228 G ¼" (hembra). Unidad de medida mm (in)

Material	Valor nominal hasta 100 bar (1 500 psi)			Valor nominal 400 bar (6 000 psi)			Opción [1]
	Peso	Altura C	SW/ AF	Peso	Altura C	SW/ AF	
	kg (lbs)			kg (lbs)			
316L	0,220 (0,49)	57 (2,24)	32	0,260 (0,57)	69 (2,72)	27	WAJ

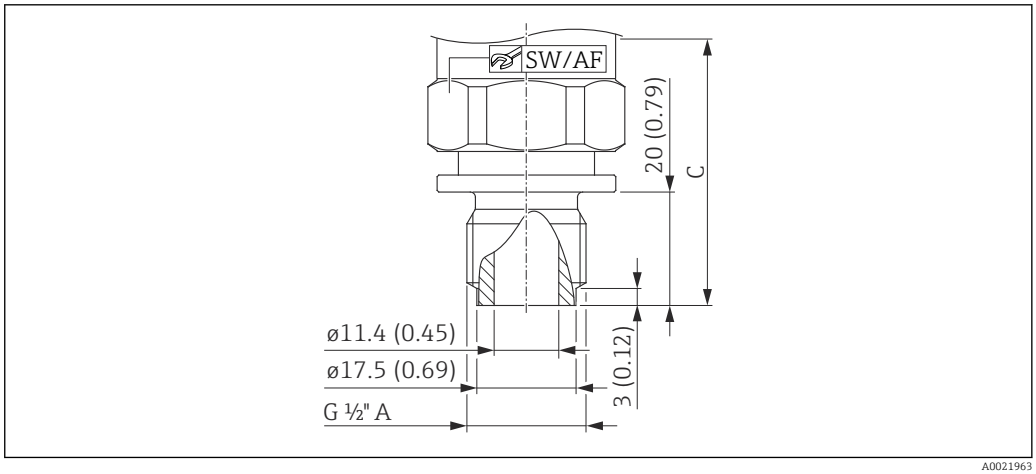
1) Configurador de producto, código de pedido correspondiente a "Conexión a proceso"



5 Rosca ISO 228 G ½" A, EN 837. Unidad de medida mm (in)

Material	Valor nominal hasta 100 bar (1 500 psi)			Valor nominal 400 bar (6 000 psi)			Opción [1]
	Peso	Altura C	SW/ AF	Peso	Altura C	SW/ AF	
	kg (lbs)			kg (lbs)			
316L	0,220 (0,49)	65 (2,56)	32	0,270 (0,60)	77 (3,03)	27	WBJ

1) Configurador de producto, código de pedido correspondiente a "Conexión a proceso"

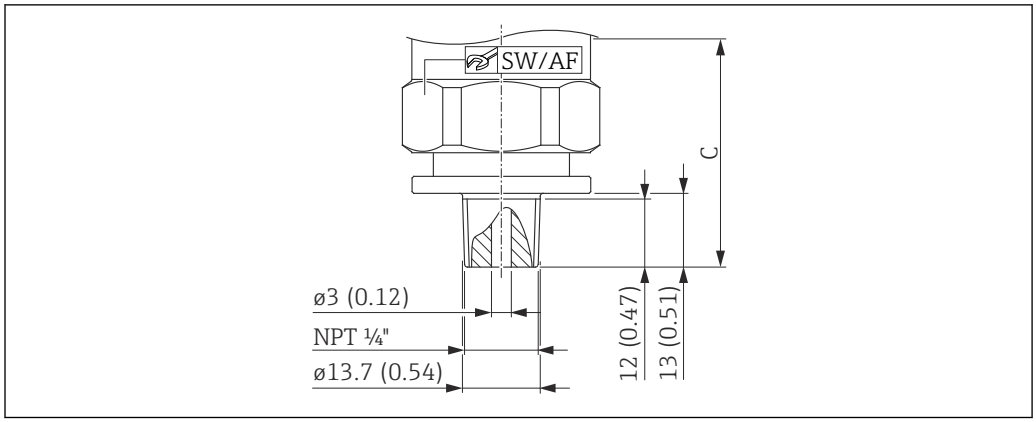


6 Rosca ISO 228 G ½" A, orificio 11,4 mm (0,45 in). Unidad de medida mm (in)

Material	Valor nominal hasta 100 bar (1 500 psi)			Valor nominal 400 bar (6 000 psi)			Opción [1]
	Peso	Altura C	SW/ AF	Peso	Altura C	SW/ AF	
	kg (lbs)			kg (lbs)			
316L	0,220 (0,49)	62 (2,44)	32	0,260 (0,57)	74 (2,91)	27	WWJ

1) Configurador de producto, código de pedido correspondiente a "Conexión a proceso"

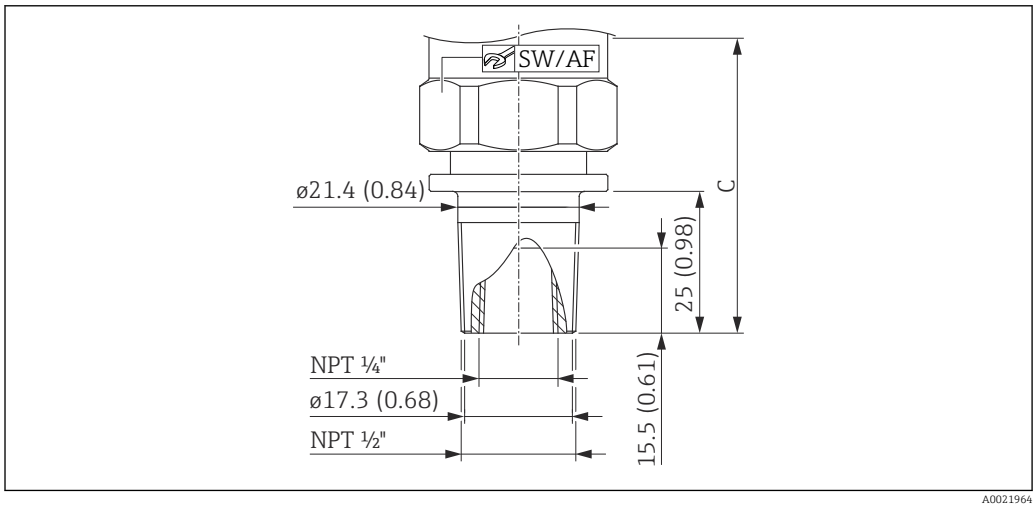
Rosca ASME



7 ASME ¼" MNPT, orificio 3 mm (0,12 in). Unidad de medida mm (in)

Material	Valor nominal hasta 100 bar (1 500 psi)			Valor nominal 400 bar (6 000 psi)			Homologación	Opción [1]
	Peso kg (lbs)	Altura C	SW/ AF	Peso kg (lbs)	Altura C	SW/ AF		
316L	0,200 (0,44)	55 (2,17)	32	0,240 (0,53)	67 (2,64)	27	CRN	VUJ

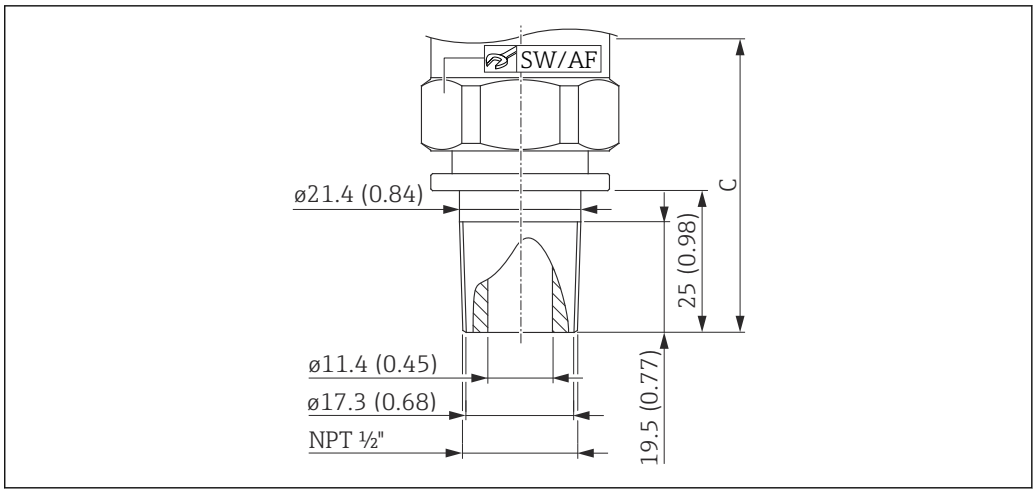
1) Configurador de producto, código de pedido correspondiente a "Conexión a proceso"



8 ASME ½" MNPT, ¼" FNPT (hembra). Unidad de medida mm (in)

Material	Valor nominal hasta 100 bar (1 500 psi)			Valor nominal 400 bar (6 000 psi)			Homologación	Opción [1]
	Peso kg (lbs)	Altura C	SW/ AF	Peso kg (lbs)	Altura C	SW/ AF		
316L	0,230 (0,51)	67 (2,64)	32	0,260 (0,57)	79 (3,11)	27	CRN	VXJ

1) Configurador de producto, código de pedido correspondiente a "Conexión a proceso"

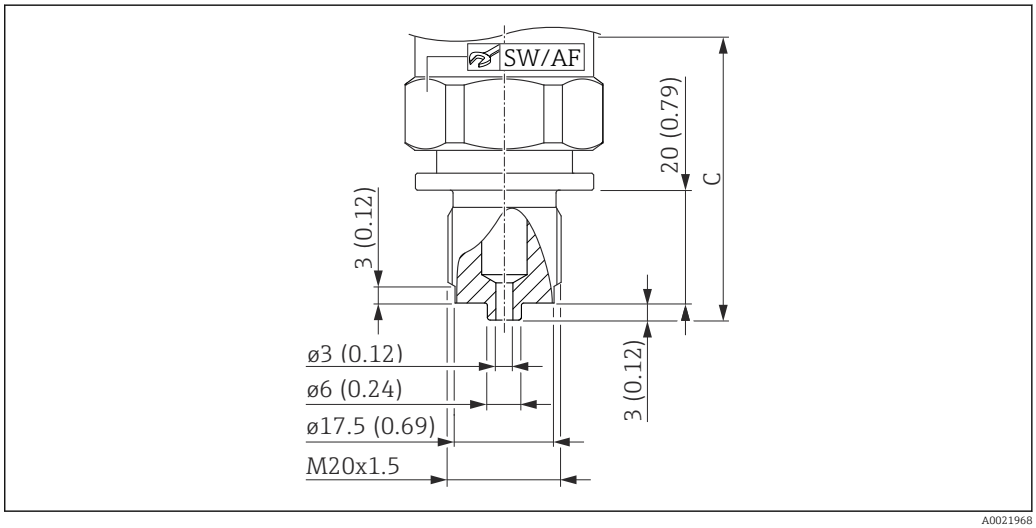


9 *ASME ½" MNPT, orificio 11,4 mm (0,45 in). Unidad de medida mm (in)*

Material	Valor nominal hasta 100 bar (1 500 psi)			Valor nominal 400 bar (6 000 psi)			Homologación	Opción [1]
	Peso	Altura C	SW/ AF	Peso	Altura C	SW/ AF		
	kg (lbs)			kg (lbs)				
316L	0,230 (0,51)	67 (2,67)	32	0,270 (0,60)	79 (3,11)	27	CRN	VWJ

1) Configurador de producto, código de pedido correspondiente a "Conexión a proceso"

Rosca DIN 13

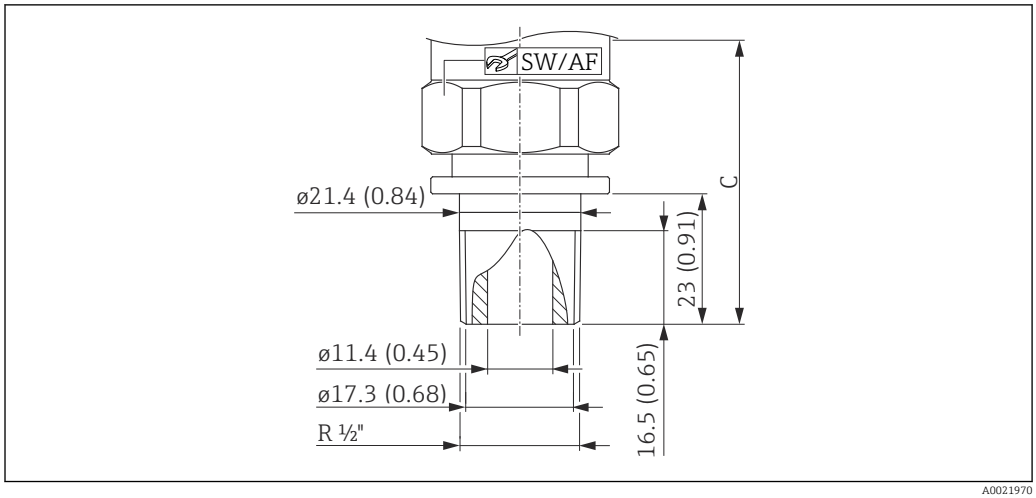


10 *DIN 13 M20 x 1.5, EN 837, orificio 3 mm (0,12 in). Unidad de medida mm (in)*

Material	Valor nominal hasta 100 bar (1 500 psi)			Valor nominal 400 bar (6 000 psi)			Opción [1]
	Peso	Altura C	SW/ AF	Peso	Altura C	SW/ AF	
	kg (lbs)			kg (lbs)			
316L	0,220 (0,49)	65 (2,56)	32	0,260 (0,57)	77 (3,03)	27	X4J

1) Configurador de producto, código de pedido correspondiente a "Conexión a proceso"

Rosca JIS B0203 R ½" (macho)



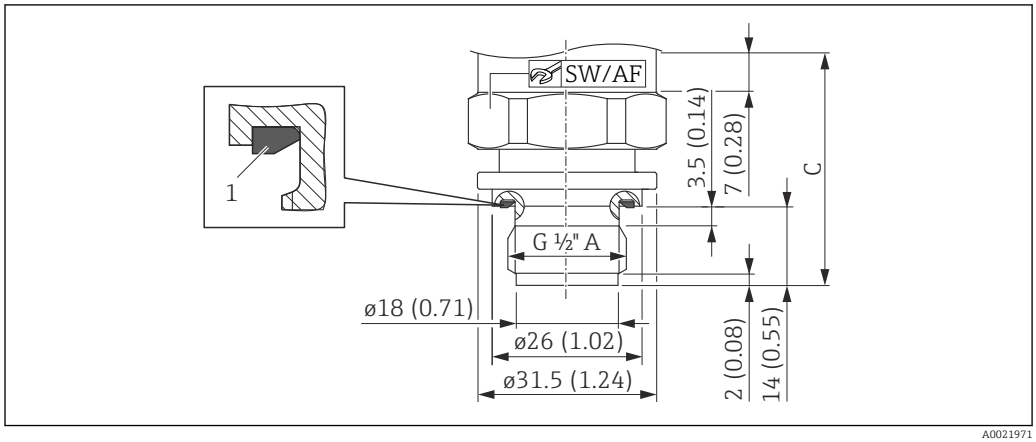
11 Diámetro de la membrana de proceso: 17,2 mm (0,68 in). Unidad de medida mm (in)

Material	Valor nominal hasta 100 bar (1 500 psi)			Valor nominal 400 bar (6 000 psi)			Opción [1]
	Peso	Altura C	SW/ AF	Peso	Altura C	SW/ AF	
	kg (lbs)			kg (lbs)			
316L	0,230 (0,51)	65 (2,56)	32	0,260 (0,57)	77 (3,03)	27	ZJJ

1) Configurador de producto, código de pedido correspondiente a "Conexión a proceso"

Conexiones a proceso con membrana de proceso metálica de montaje enrasado

Rosca ISO 228 G ½" A

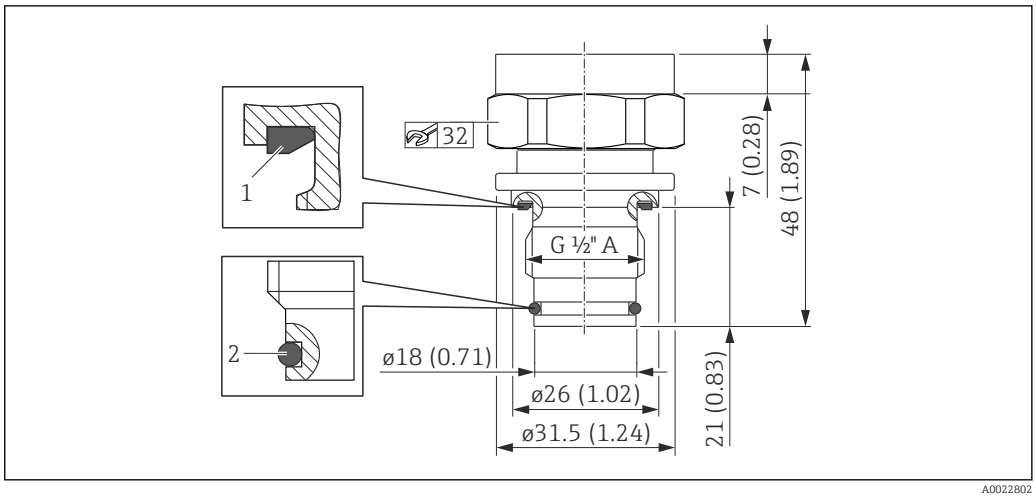


12 DIN 3852, forma E. Diámetro de la membrana de proceso: 17,2 mm (0,68 in). Unidad de medida mm (in)

1 Junta Formseal de FKM preinstalada

Material	Valor nominal hasta 100 bar (1 500 psi)			Valor nominal 400 bar (6 000 psi)			Opción [1]
	Peso	Altura C	SW/ AF	Peso	Altura C	SW/ AF	
	kg (lbs)			kg (lbs)			
316L	0,140 (0,31)	41 (1,61)	32	0,120 (0,26)	35 (1,38)	32	WJJ

1) Configurador de producto, código de pedido correspondiente a "Conexión a proceso"



13 Diámetro de la membrana de proceso: 17,2 mm (0,68 in). Unidad de medida mm (in)

1 Junta Formseal de FKM preinstalada
2 Junta tórica de FKM, de montaje enrasado, preinstalada

Material	Peso	Opción [1]
	kg (lbs)	
316L	0,150 (0,33)	WUJ

1) Configurador de producto, código de pedido correspondiente a "Conexión a proceso"

Adecuado para casquillo de soldadura 52002643 y 52010172

Materiales en contacto con el proceso

Los componentes del equipo que entran en contacto con el proceso se especifican en las secciones "Estructura mecánica" e "Información para cursar pedidos".

Certificado de conformidad TSE

Lo siguiente es de aplicación para todos los elementos del equipo en contacto con el proceso:

- No contienen ningún material de origen animal.
- No se ha utilizado ningún aditivo o material operativo de origen animal en la fabricación o procesado.

Conexiones a proceso

Endress+Hauser proporciona una conexión roscada de acero inoxidable conforme a la norma AISI 316L (número de material 1.4404 o 1.4435 según DIN/EN). En cuanto a las propiedades de estabilidad con respecto a la temperatura, los materiales 1.4404 y 1.4435 están incluidos en el mismo grupo 13E0, en la Tabla 2001 de la norma EN 1092-1. 18. La composición química de ambos materiales puede ser idéntica.

Membrana de proceso

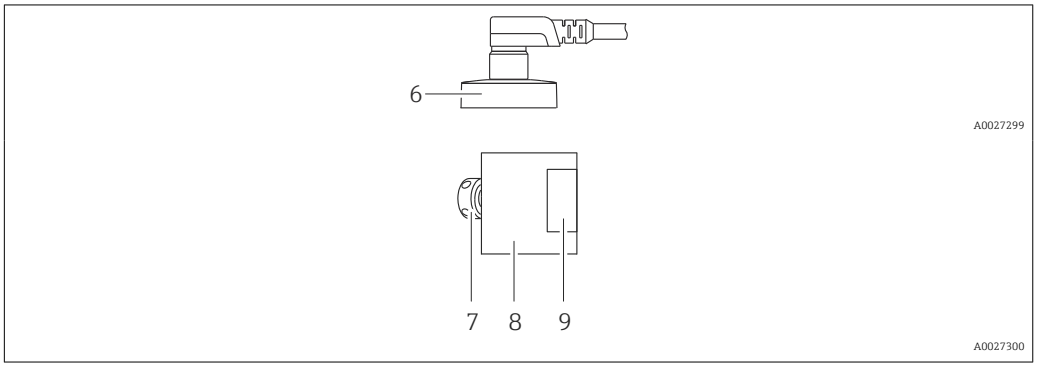
Membrana de proceso metálica
Material: AISI 316L (número de material DIN/EN 1.4435)

Juntas

Véase la conexión a proceso específica.

Materiales sin contacto con el proceso

Caja



N.° de elemento	Componente	Material
6	Conector M12	316L (1.4404)
7	Elemento de compensación de presión	Estándar: PBT/PC
8	Caja	316L (1.4404)
9	Placas de identificación	Lámina de plástico (adherida a la caja) o directamente grabada a láser en la caja

Aceite de relleno

Aceite sintético de polialfaolefina FDA 21 CFR 178.3620, NSF H1

Limpieza

Descripción	Opción [1]
Limpiado de aceite y grasa	HA

1) Product Configurator, código de producto para "Servicio"

Operabilidad

IO-Link

Concepto operativo para equipos con IO-Link

Estructura de menú orientada al operador para tareas específicas de usuario

Manejo fiable

Idiomas en los que se puede operar con el equipo:
Desde IO-Link: Inglés

La eficiencia del diagnóstico aumenta la fiabilidad de la medición

- Medidas correctivas
- Opciones de simulación

Información IO-Link

IO-Link es una conexión punto a punto para la comunicación entre el equipo de medición y un administrador del IO-Link. El equipo de medición está equipado con una interfaz de comunicación IO-Link de tipo 2 con una segunda función de E/S en la clavija 4. Ello requiere un portasondas compatible con IO-Link (administrador del IO-Link) para el funcionamiento. La interfaz de comunicaciones de IO-Link permite el acceso directo a los datos de proceso y de diagnóstico.

También proporciona la opción de configurar el equipo de medición mientras está en funcionamiento.

Capa física; el equipo de medición está dotado con las características siguientes:
- Especificación de IO-Link: versión 1.1
- Perfil de sensor inteligente de IO-Link, 2.ª edición
- Modo SIO: Sí
- Velocidad: COM2; 38,4 kBd
- Tiempo mínimo de ciclo: 2,5 ms
- Ancho de datos del proceso: 48 bits (Float32+14 bits espec. del proveedor + 2 bits SSC)
- Almacenamiento de datos IO-Link: Sí
- Configuración de bloque: Sí

Descargar IO-Link

http://www.endress.com/download
- Seleccionar "Software" en la opción tipo de producto.
- Seleccionar "Device Driver" en la opción tipo de software. Seleccionar IO-Link (IODD).
- Introduzca el nombre del equipo en el campo "Buscar texto".

https://ioddfinder.io-link.com/
Buscar por
- Fabricante
- Número de artículo
- Tipo de producto

Certificados y homologaciones

Marca CE

El sistema de medición cumple con los requisitos legales de las directrices CE aplicables. Dichas disposiciones figuran en la "Declaración de conformidad" CE correspondiente, junto con los estándares aplicados.

Endress+Hauser confirma que las pruebas realizadas en el aparato son satisfactorias añadiendo la marca CE.

RoHS

El sistema de medición cumple las restricciones sobre sustancias de la Directiva sobre Restricciones a la Utilización de Sustancias Peligrosas 2011/65/EU (RoHS 2).

Marcado RCM

El producto o sistema de medición suministrado cumple los requisitos de integridad de red e interoperabilidad y las características de rendimiento que define la ACMA (Australian Communications and Media Authority), así como las normas de salud y seguridad. En particular, satisface las disposiciones reglamentarias relativas a la compatibilidad electromagnética. Los productos están señalados con la marca RCM en la placa de identificación.

A0029561

Conformidad EAC

El equipo cumple los requisitos legales de las directivas EAC vigentes. Puede encontrar una lista de estos en la declaración de conformidad EAC correspondiente, en la que también se incluyen las normas consideradas.

Endress+Hauser confirma que el equipo ha superado satisfactoriamente las pruebas correspondientes, por lo que lo identifica con la marca EAC.

Homologación

CSA C/US propósito general

Directiva sobre equipos de/a presión 2014/68/UE (PED)

Equipos a presión con presión admisible ≤ 200 bar (2 900 psi)

Los equipos a presión (con una presión máxima admisible [PMT] PS ≤ 200 bar (2 900 psi)) se pueden clasificar como accesorios a presión de conformidad con la Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE. Si la presión máxima admisible es ≤ 200 bar (2 900 psi) y el volumen presurizado de los equipos a presión es ≤ 0,1 l, los equipos a presión están sujetos a la Directiva sobre equipos a presión (véase Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE, artículo 4, punto 3). La Directiva sobre equipos a presión únicamente requiere que los equipos a presión estén diseñados y fabricados de acuerdo con las "buenas prácticas de ingeniería de un estado miembro".

Motivos:

- Directiva sobre equipos a presión (PED) 2014/68/UE, artículo 4, punto 3
- Directiva sobre equipos de/a presión 2014/68/UE, Grupo de trabajo de la Comisión sobre "Presión", directrices A-05 + A-06

Nota:

Debe realizarse un examen parcial de los instrumentos a presión que forman parte de equipos de seguridad para la protección de una tubería o depósito contra el rebasamiento de los límites permisibles (accesorio de seguridad conforme a la Directiva sobre Equipos a Presión 2014/68/EU, artículo 2, punto 4).

Equipos a presión con presión admisible > 200 bar (2 900 psi)

Los equipos a presión designados para aplicaciones con cualquier fluido de proceso que tengan un volumen presurizado < 0,1 l y una presión máxima admisible PS > 200 bar (2 900 psi) deben satisfacer los requisitos de seguridad esenciales establecidos en el anexo I de la Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE. Conforme al artículo 13, los equipos a presión se deben clasificar por categorías según el Anexo II. Teniendo en cuenta el bajo volumen especificado anteriormente, los instrumentos de presión se pueden clasificar como equipos de presión de la categoría I. Por consiguiente, deben contar con una marca CE.

Motivos:

- Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE, artículo 13, anexo II
- Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE, Grupo de trabajo de la comisión sobre "Presión", Directriz A-05

Nota:

Debe realizarse un examen parcial de los instrumentos a presión que forman parte de equipos de seguridad para la protección de una tubería o depósito contra el rebasamiento de los límites permisibles (accesorio de seguridad conforme a la Directiva sobre Equipos a Presión 2014/68/EU, artículo 2, punto 4).

También es válido lo siguiente:

Equipos con conexión roscada y membrana de proceso interna PN > 200:

Apto para gases estables del grupo 1, categoría I, módulo A

Normas y directrices externas

En las Declaraciones de conformidad de la UE pertinentes pueden encontrarse las normas y reglamentaciones europeas aplicables. Además, son de aplicación las normas siguientes:

DIN EN 60770 (IEC 60770):

Transmisores para uso en sistemas de control de procesos industriales, parte 1: Métodos de evaluación del comportamiento

Métodos de evaluación del comportamiento de los transmisores para el control y la regulación en sistemas de control de procesos industriales.

DIN 16086:

Instrumentos eléctricos para la medición de presión, sensores de presión, transmisores de presión, instrumentos de medición de presión, conceptos, especificaciones en la hoja técnica

Procedimiento para escribir especificaciones en hojas técnicas para instrumentos eléctricos de medición de presión, sensores de presión y transmisores de presión.

EN 61326-X:

Normas de compatibilidad electromagnética (EMC) para familias de productos correspondientes a equipos eléctricos para procedimientos de medición, control, regulación y laboratorio.

EN 60529:

Grados de protección proporcionados por las envolventes (código IP)

NAMUR: Asociación de usuarios de tecnología de automatización en procesos industriales.

NE21: Compatibilidad electromagnética (EMC) de equipos para procesos industriales y de control en laboratorio.

NE43: Estandarización del nivel de la señal para información sobre fallos en los transmisores digitales.

NE44: Estandarización de los indicadores de estado en instrumentos PCT con la ayuda de diodos emisores de luz

NE53: Software de equipos de campo y dispositivos de tratamiento de señales con electrónica digital

Homologación CRN

Algunas versiones de equipo están dotadas de la homologación CRN. En el caso de un equipo con homologación CRN es necesario cursar pedido de una conexión a proceso homologada CRN con una homologación CSA. Los equipos con homologación CRN tienen asignado el número de registro 0F18141.5C.

Información para cursar pedidos: Product Configurator, código de producto para "Conexión a proceso" (las conexiones a proceso CRN se indican apropiadamente en la sección "Construcción mecánica".)

Unidad de calibración

Descripción	Opción [1]
Rango del sensor; %	A
Rango del sensor; mbar/bar	B
Rango del sensor; kPa/MPa	C
Rango del sensor; psi	F
Específico de usuario; véanse las especificaciones adicionales.	J

1) Configurador de producto, código de pedido correspondiente a "Calibración; unidad"

Calibración

Descripción	Opción [1]
Certificado de calibración a 3 puntos [2]	F3

1) Configurador de producto, código de pedido correspondiente a "Calibración"
2) Sin informe de ensayo final para salidas PNP.

Certificados de inspección

Descripción	Opción [1]
3.1 Documentación de materiales, piezas metálicas en contacto con el producto, certificado de inspección conforme a EN10204-3.1	SÍ

1) Configurador de producto, código de pedido correspondiente a "Ensayo, certificado"

La documentación se encuentra disponible actualmente en el sitio web de Endress+Hauser: www.endress.com → Downloads, o bien con el número de serie del equipo en Online Tools de Device Viewer.

Servicio

- Limpiado de aceite + grasa (en contacto con el producto)
- Fijada mín. corriente de alarma

Documentación del producto en papel

Opcionalmente se puede pedir una versión impresa (copia impresa) de los informes de ensayos, las declaraciones y los certificados de inspección por medio del código de pedido 570 "Servicio", opción I7

"Documentación del producto en papel". Los documentos se suministrarán junto con el producto en la entrega.

Información para cursar pedidos

Su centro de ventas más próximo tiene disponible información detallada para cursar pedidos en www.addresses.endress.com o en la configuración del producto, en www.endress.com:

1. Seleccione el producto mediante los filtros y el campo de búsqueda.
2. Abra la página de producto.
3. Seleccione **Configuración**.

Configurador de producto: Herramienta de configuración individual de los productos
- Datos de configuración actualizados
- Según el equipo: Entrada directa de información específica del punto de medición, como el rango de medición o el idioma de trabajo
- Comprobación automática de criterios de exclusión
- Creación automática del código de pedido y su desglose en formato de salida PDF o Excel
- Posibilidad de cursar un pedido directamente en la tienda en línea de Endress+Hauser

Alcance del suministro

- Equipo de medición
- Accesorios opcionales
- Manual de instrucciones abreviado
- Certificados

Accesorios

Casquillo de soldadura

Se encuentran disponibles varios casquillos de soldadura para instalar en depósitos o tuberías.

Descripción	Opción [1]	Número de pedido
Casquillo de soldadura G ½, 316L	QA	52002643
Casquillo de soldadura G ½, 316L, conforme al certificado de inspección de materiales EN 10204-3.1	QB	52010172
Herramienta para el casquillo de soldadura G ½, latón	QC	52005082
Cuello de soldadura G1/2, 316L, para G1/2 A DIN 3852	QM	71389241
Cuello de soldadura G1/2, 316L, 3.1, para G1/2 A DIN 3852, certificado de inspección de materiales EN10204-3.1	QN	71389243

1) código de producto del Product Configurator para "Accesorios adjuntos"

Si se instala horizontalmente y se utilizan casquillos de soldadura con un orificio de fuga, asegúrese de que el orificio de fuga se dirija hacia abajo. Esto permitirá detectar lo antes posible cualquier fuga que se produzca.

Conectores M12

Conector macho M12 (conexión autoconfigurable a conector macho M12)
- Grado de protección: IP67
- Material:
  - Racor: Cu Sn/Ni
  - Cuerpo: PBT
  - Junta: NBR
- Opción [4]: R1
- Número de pedido: 52006263

4) Configurador de producto: código de pedido "620"

Conector macho M12, en ángulo con cable de 5 m (16 ft)
- Grado de protección: IP67
- Material:
  - Racor: GD Zn/Ni
  - Cuerpo: PUR
  - Cable: PVC
- Colores de los cables:
  - 1 = BN = marrón
  - 2 = WT = blanco
  - 3 = BU = azul
  - 4 = BK = negro
- Opción [5]: RZ
- Número de pedido: 52010285

Conector macho M12, en ángulo (conexión autoconfigurable a conector macho M12)
- Grado de protección: IP67
- Material:
  - Racor: GD Zn/Ni
  - Cuerpo: PBT
  - Junta: NBR
- Opción [6]: RM
- Número de pedido: 71114212

Documentación

Los tipos de documento siguientes están disponibles en el área de descargas del sitio web de Endress +Hauser (www.endress.com/downloads):

Para obtener una visión general sobre el alcance de la documentación técnica asociada, véase:
- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación
- *Endress+Hauser Operations App*: Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación o escanee el código matricial de la placa de identificación

Campo de actividades

Potentes instrumentos para la medición de presiones de proceso, presiones diferenciales, nivel y caudal:

FA00004P

Información técnica
- TI00241F: Procedimientos de comprobación de compatibilidad electromagnética (EMC)
- TI00426F: casquillos de soldadura, adaptadores a proceso y bridas (visión general)

5) Configurador de producto: código de pedido "620"
6) Configurador de producto: código de pedido "620"

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation