

Información técnica

Ceraphant PTC31B, PTP31B

Medición de presión de proceso



Presostato para la medición y monitorización segura de presiones absolutas y relativas

Aplicación

El equipo Ceraphant es un presostato que se utiliza en la medición de presiones absolutas y relativas en gases, vapores, líquidos y polvo. El equipo Ceraphant 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 y diafragma separador hecho de 316L
- Opcionalmente disponible con IO-Link

Configuración y conexiones eléctricas conforme a VDMA 24574-1:2008

Índice de contenidos

Sobre este documento	4	Incertidumbre de medición para rangos de presión absoluta pequeños	23
Función del documento	4	Influencia de la orientación	23
Símbolos usados	4	Resolución	23
Documentación	4	Precisión de referencia	23
Términos y abreviaturas	6	Cambio térmico de la salida cero y del span de salida	23
Cálculo de la rangeabilidad	6	Estabilidad a largo plazo	23
		Tiempo de encendido	24
Función y diseño del sistema	7	Montaje	24
Principio de medición - Medición de presión de proceso	7	Condiciones de instalación	24
Sistema de medición	7	Influencia de la orientación	24
Características del equipo	8	Lugar de montaje	24
Diseño del producto	9	Instrucciones de montaje para aplicaciones con oxígeno	26
Integración en el sistema	10		
		Entorno	27
Entrada	11	Rango de temperatura ambiente	27
Variable medida	11	Rango de temperaturas de almacenamiento	27
Rango de medición	11	Clase climática	27
		Grado de protección	27
Salida	15	Resistencia a vibraciones	27
Señal de salida	15	Compatibilidad electromagnética	27
Rango de ajuste	15		
Características de conmutación de los relés	15	Proceso	28
Intervalo de señal 4 a 20 mA	15	Rango de temperatura del proceso para equipos con membrana de proceso cerámica	28
Carga (para equipos con salida analógica)	15	Rango de temperatura del proceso para equipos con membrana de proceso metálica	28
Señal en alarma 4 a 20 mA	16	Especificaciones de presión	28
Tiempo de reacción, constante de tiempo	16		
Comportamiento dinámico	17	Estructura mecánica	29
Comportamiento dinámico de la salida de conmutación	17	Diseño, dimensiones	29
Amortiguación	17	Conexión eléctrica	29
		Caja	30
Suministro de energía	18	Conexiones a proceso con membrana de proceso cerámica interna	31
Asignación de terminales	18	Conexiones a proceso con membrana de proceso cerámica interna	32
Tensión de alimentación	19	Conexiones a proceso con membrana de proceso cerámica interna	33
Consumo de corriente y señal de alarma	19	Conexiones a proceso con membrana de proceso cerámica interna	33
Fallo de alimentación	19	Conexiones a proceso con membrana de proceso de metal interna	34
Conexión eléctrica	19	Conexiones a proceso con membrana de proceso de metal interna	35
Especificación del cable (analógico)	20	Conexiones a proceso con membrana de proceso de metal interna	36
Rizado residual	20	Conexiones a proceso con membrana de proceso de metal de montaje enrasado	37
Influencia de la alimentación	20	Materiales en contacto con el proceso	38
Protección contra sobretensiones	20	Materiales sin contacto con el proceso	39
		Limpieza	40
Características de funcionamiento de la membrana de proceso cerámica	21	Operabilidad	41
Condiciones de referencia	21	IO-Link	41
Incertidumbre de medición para rangos de presión absoluta pequeños	21		
Influencia de la orientación	21		
Resolución	21		
Precisión de referencia	21		
Cambio térmico de la salida cero y del span de salida	21		
Estabilidad a largo plazo	22		
Tiempo de encendido	22		
Características de funcionamiento de la membrana de proceso metálica	23		
Condiciones de referencia	23		

Operación con indicador local	41
Búsqueda de equipos [Device Search] (IO-Link)	42
Certificados y homologaciones	43
Marca CE	43
RoHS	43
Marcado RCM	43
Directiva sobre equipos de/a presión 2014/68/UE (PED) . .	43
Otras normas y directrices	44
Homologación CRN	44
Unidad de calibración	44
Calibración	45
Certificados de inspección	45
Datos para cursar pedidos	45
Alcance del suministro	45
Accesorios	46
Casquillo para soldar	46
Conector M12	46
Documentación	47
Campo de actividades	47
Información técnica	47
Marcas registradas	47

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 usados	<p>Símbolos de seguridad</p> <p> PELIGRO</p> <p>Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse lesiones graves o mortales.</p> <p> ADVERTENCIA</p> <p>Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si usted no evita la situación peligrosa, ello podrá causar la muerte o graves lesiones.</p> <p> ATENCIÓN</p> <p>Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. No evitar dicha situación puede implicar lesiones menores o de gravedad media.</p> <p> AVISO</p> <p>Este símbolo señala información sobre procedimientos y otros hechos importantes que no están asociados con riesgos de lesiones.</p> <p>Símbolos eléctricos</p> <p> 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.</p> <p> Conexión a tierra Pinza de puesta a tierra, que se conecta a tierra mediante un sistema de puesta a tierra.</p> <p>Símbolos para determinados tipos de información</p> <p> Permitido Procedimientos, procesos o acciones que están permitidos.</p> <p> Prohibido Procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos.</p> <p> Consejo Indica información adicional</p> <p> Referencia a la documentación</p> <p> 1, 2, 3 Serie de pasos</p> <p><i>Referencia a página:</i> </p> <p><i>Resultado de un solo paso:</i> </p> <p>Símbolos en gráficos</p> <p>A, B, C... Vista</p> <p>1, 2, 3... Números de los elementos</p> <p> 1, 2, 3 Serie de pasos</p>
Documentación	<p>Los tipos de documento siguientes están disponibles en el área de descargas del sitio web de Endress+Hauser (www.endress.com/downloads):</p> <p> Para obtener una visión general del alcance de la documentación técnica asociada, véase lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Device Viewer</i> (www.endress.com/deviceviewer): Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación ▪ <i>Endress+Hauser Operations App</i>: 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 abreviado (KA)

Guía para llegar rápidamente al primer valor medido

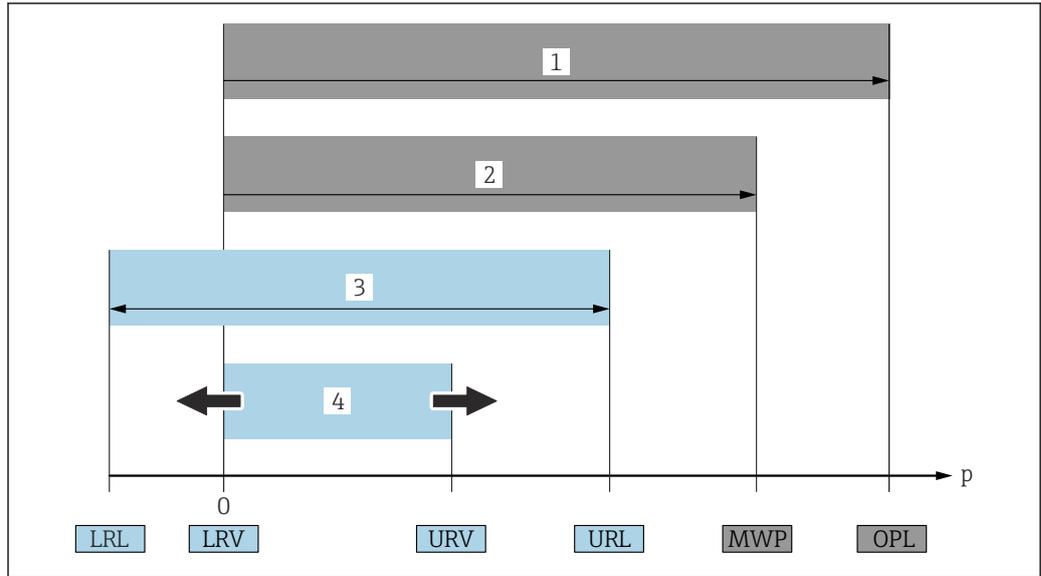
El manual de instrucciones abreviado contiene toda la información imprescindible desde la recepción de material hasta la puesta en marcha del equipo.

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.

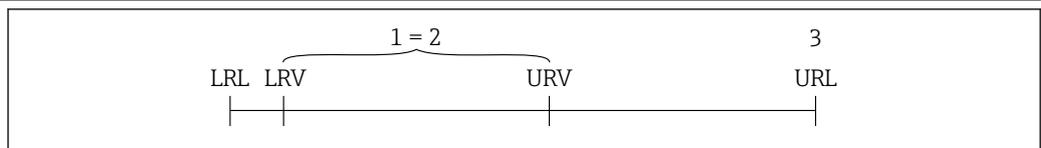
Términos y abreviaturas



A0029505

- 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 al 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.

Cálculo de la rangeabilidad



A0029545

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

Ejemplo:

- Célula de medición: 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)

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

En este ejemplo, la rangeabilidad (TD) es 2:1. Este span se basa en el punto cero.

Función y diseño del sistema

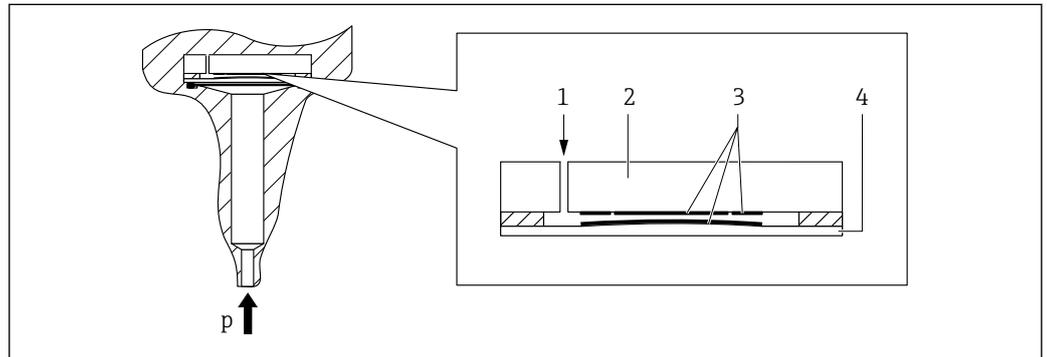
Principio de medición - Medición de presión de proceso

Equipos con sello separador cerámico (Ceraphire®)

El sensor cerámico es un sensor sin aceite de relleno, es decir, la presión de proceso actúa directamente sobre la membrana cerámica y lo flexiona. El cambio de capacitancia es función de la presión que ejerce entre los electrodos de la membrana cerámica. El rango de medición está definido por el espesor de la membrana cerámica de aislamiento del proceso.

Ventajas:

- Resistencia a sobrecargas garantizada de hasta 40 veces el valor de la presión nominal
- La cerámica 99,9% ultrapura (Ceraphire®, véase también "www.endress.com/ceraphire") garantiza:
 - Durabilidad química muy elevada
 - Durabilidad mecánica elevada
- Se puede utilizar en vacío absoluto
- Rangos de medición pequeños



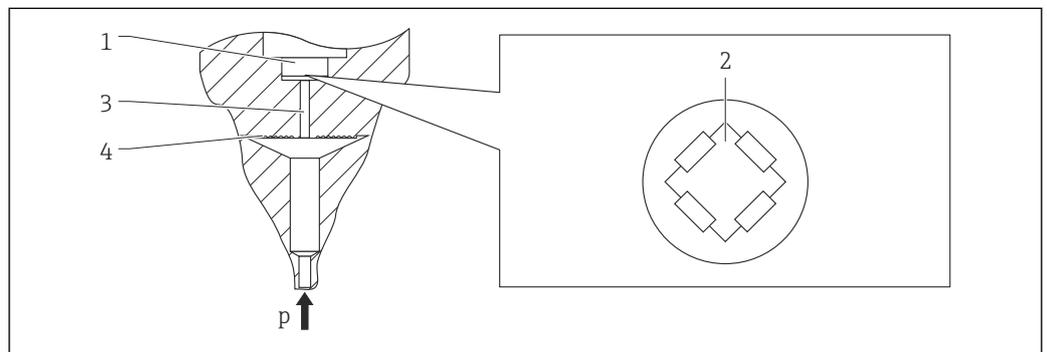
- 1 Presión del aire (sensores de presión relativa)
 2 Sustrato cerámico
 3 Electrodos
 4 Membrana de cerámica

Equipos con membrana metálica

La presión de proceso flexiona la membrana metálica 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:

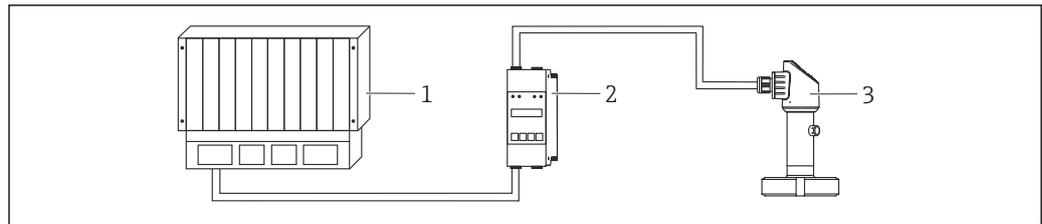
- Puede utilizarse para presiones de proceso elevadas
- Sensor totalmente soldado
- Conexiones a proceso con montaje enrasado disponibles



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

Sistema de medición

Un sistema de medición completo incluye:



A0021924

- 1 PLC (controlador lógico programable)
 2 P. ej., RMA42/RIA45 (si es necesario)
 3 Equipo

Características del equipo

Campo de aplicación

Presión relativa y presión absoluta

Conexiones a proceso

PTC31B:

- Rosca
- Rosca ANSI
- Rosca M24 x 1,5
- Rosca JIS

PTP31B:

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

Rangos de medición

- PTC31B: de 0 ... +100 mbar (0 ... +1,5 psi) a 0 ... +40 bar (0 ... +600 psi).
- PTP31B: de 0 ... +400 mbar (0 ... +6 psi) a 0 ... +400 bar (0 ... +5 800 psi).

OPL (depende del rango de medición)

- PTC31B: máx. 0 ... +60 bar (0 ... +900 psi)
- PTP31B: máx. -1 ... +600 bar (-15 ... +9 000 psi)

PMT

Máx. 1 ... +400 bar (15 ... +6 000 psi)

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

- PTC31B: -25 ... +100 °C (-13 ... +212 °F)
- PTP31B: -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)

Rango de temperatura ambiente

-20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F) (en el rango de los límites de temperatura con restricciones en las propiedades ópticas, como la velocidad y el contraste del indicador)

Precisión de referencia

- Estándar: hasta 0,5 %
- Platino: hasta 0,3 %

Tensión de alimentación

- Analógica: 10 ... 30 V_{DC}
- IO-Link: 10 ... 30 V_{DC} en una unidad de alimentación de corriente continua

La comunicación IO-Link solo está garantizada si la tensión de alimentación es como mínimo 18 V.

Salida

Equipos con IO-Link:

Salida C/Q para comunicación (modo SIO [salida de conmutación])

- 1 x Salida de conmutación PNP (a 3 hilos) (no válido para equipos con IO-Link)
- 2 x Salidas de conmutación PNP (a 4 hilos), IO-Link
- 1 x salida de conmutación PNP + 4 ... 20 mA salida (a cuatro hilos), IO-Link

Material

PTC31B:

- Caja de 316L (1.4404)
- Conexiones a proceso de 316L
- Membrana de proceso de cerámica de alúmina Al₂O₃, (Ceraphire®), ultrapura 99,9 %

PTP31B:

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

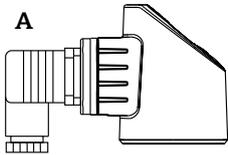
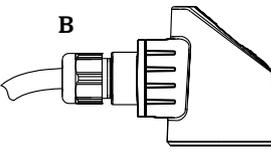
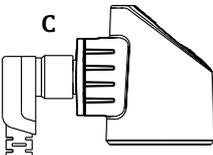
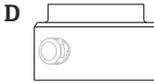
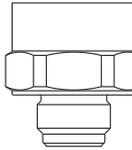
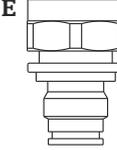
Opciones

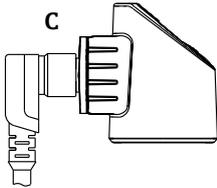
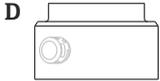
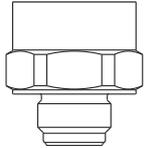
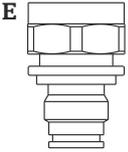
PTC31B:

- Certificado de calibración
- Limpiado de aceite y grasa
- Ajuste de la corriente de alarma mín.
- Certificados de materiales 3.1
- Limpiado para aplicaciones de O₂
- IO-Link

PTP31B:

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

Visión general del diseño del producto para la versión de comunicación analógica		Elemento	Descripción		
			A	Conector de válvula	
			B	Cable	
			C	Conector M12 Cubierta de plástico	
				D	Caja
				E	Conexión a proceso (ilustración de ejemplo)
				D	
				E	

Visión general del diseño del producto para la versión de comunicación IO-Link	Elemento	Descripción
 <p style="text-align: center;">C</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0037238</p>	C	Conector M12 Cubierta de plástico
 <p style="text-align: center;">D</p>  <p style="text-align: center;">E</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0027226</p>	D E	Caja Conexión a proceso (ilustración de ejemplo)
 <p style="text-align: center;">D</p>  <p style="text-align: center;">E</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0027215</p>		

Integración en el sistema

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

Nombre	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 →  41.

Entrada

Variable medida Variable de proceso medida
Presión relativa y presión absoluta

Variable de proceso calculada
Presión

Rango de medición Membrana de proceso cerámica

Equipos para la medición de la presión relativa

Sensor	Equipo	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)]					
100 mbar (1,5 psi) ⁴⁾	PTC31B	-0,1 ... -1,5	+0.1 (+1.5)	0.02 (0.3)	2.7 (40.5)	4 (60)	0 ... 100 mbar (0 ... 1,5 psi)	1C
250 mbar (4 psi) ⁵⁾	PTC31B	-0.25 (-4)	+0.25 (+4)	0.05 (1)	3.3 (49.5)	5 (75)	0 ... 250 mbar (0 ... 4 psi)	1E
400 mbar (6 psi) ⁶⁾	PTC31B	-0.4 (-6)	+0.4 (+6)	0.08 (1.2)	5.3 (79.5)	8 (120)	0 ... 400 mbar (0 ... 6 psi)	1F
1 bar (15 psi) ⁶⁾	PTC31B	-1 (-15)	+1 (+15)	0.2 (3)	6.7 (100.5)	10 (150)	0 ... 1 bar (0 ... 15 psi)	1H
2 bar (30 psi) ⁶⁾	PTC31B	-1 (-15)	+2 (+30)	0.4 (6)	12 (180)	18 (270)	0 ... 2 bar (0 ... 30 psi)	1K
4 bar (60 psi) ⁶⁾	PTC31B	-1 (-15)	+4 (+60)	0.8 (12)	16.7 (250.5)	25 (375)	0 ... 4 bar (0 ... 60 psi)	1M
10 bar (150 psi) ⁶⁾	PTC31B	-1 (-15)	+10 (+150)	2 (30)	26.7 (400.5)	40 (600)	0 ... 10 bar (0 ... 150 psi)	1P
40 bar (600 psi) ⁶⁾	PTC31B	-1 (-15)	+40 (+600)	8 (120)	40 (600)	60 (900)	0 ... 40 bar (0 ... 600 psi)	1S

- 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 "U"). 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: 0,7 bar (10,5 psi) abs.
- 5) Resistencia al vacío: 0,5 bar (7,5 psi) abs.
- 6) Resistencia al vacío: 0 bar (0 psi) abs.

Equipos para la medición de la presión absoluta

Sensor	Equipo	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)]					
100 mbar (1,5 psi)	PTC31B	0	+0.1 (+1.5)	0.1 (1.5)	2.7 (40.5)	4 (60)	0 ... 100 mbar (0 ... 1,5 psi)	2C
250 mbar (4 psi)	PTC31B	0	+0.25 (+4)	0.25 (4)	3.3 (49.5)	5 (75)	0 ... 250 mbar (0 ... 4 psi)	2E
400 mbar (6 psi)	PTC31B	0	+0.4 (+6)	0.4 (6)	5.3 (79.5)	8 (120)	0 ... 400 mbar (0 ... 6 psi)	2F
1 bar (15 psi)	PTC31B	0	+1 (+15)	0.4 (6)	6.7 (100.5)	10 (150)	0 ... 1 bar (0 ... 15 psi)	2H
2 bar (30 psi)	PTC31B	0	+2 (+30)	0.4 (6)	12 (180)	18 (270)	0 ... 2 bar (0 ... 30 psi)	2K
4 bar (60 psi)	PTC31B	0	+4 (+60)	0.8 (12)	16.7 (250.5)	25 (375)	0 ... 4 bar (0 ... 60 psi)	2M
10 bar (150 psi)	PTC31B	0	+10 (+150)	2 (30)	26.7 (400.5)	40 (600)	0 ... 10 bar (0 ... 150 psi)	2P
40 bar (600 psi)	PTC31B	0	+40 (+600)	8 (120)	40 (600)	60 (900)	0 ... 40 bar (0 ... 600 psi)	2S

- 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 "U"). 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"

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

Equipos para la medición de la presión relativa

- 6 bar (90 psi), 16 bar (240 psi), 25 bar (375 psi): TD 1:1 a TD 2,5:1
- Todos los demás rangos de medición: TD 1:1 a TD 5:1

Equipos para la medición de la presión absoluta

- 100 mbar (1,5 psi), 250 mbar (4 psi), 400 mbar (6 psi): TD 1:1
- 1 bar (15 psi): TD 1:1 a TD 2,5:1
- Todos los demás rangos de medición: TD 1:1 a TD 5:1

Membrana de proceso metálica

Equipos con medición de presión relativa

Sensor	Equipo	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)]					
400 mbar (6 psi) ⁴⁾	PTP31B	-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⁾	PTP31B	-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⁾	PTP31B	-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⁾	PTP31B	-1 (-15)	+4 (+60)	0.8 (12)	10.7 (160.5)	16 (240)	0 ... 4 bar (0 ... 60 psi)	1M
10 bar (150 psi) ⁴⁾	PTP31B	-1 (-15)	+10 (+150)	2 (30)	25 (375)	40 (600)	0 ... 10 bar (0 ... 150 psi)	1P
40 bar (600 psi) ⁴⁾	PTP31B	-1 (-15)	+40 (+600)	8 (120)	100 (1500)	160 (2400)	0 ... 40 bar (0 ... 600 psi)	1S
100 bar (1 500 psi) ⁴⁾	PTP31B	-1 (-15)	+100 (+1500)	20 (300)	100 (1500)	160 (2400)	0 ... 100 bar (0 ... 1 500 psi)	1U
400 bar (6 000 psi) ⁴⁾	PTP31B	-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 "U"). 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: 0,01 bar (0,145 psi) abs.

Equipos con medición de presión absoluta

Sensor	Equipo	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)]					
400 mbar (6 psi)	PTP31B	0 (0)	0.4 (+6)	0.4 (6)	1 (15)	1.6 (24)	0 ... 400 mbar (0 ... 6 psi)	2F
1 bar (15 psi)	PTP31B	0 (0)	1 (+15)	0.4 (6)	2.7 (40.5)	4 (60)	0 ... 1 bar (0 ... 15 psi)	2H
2 bar (30 psi)	PTP31B	0 (0)	2 (+30)	0.4 (6)	6.7 (100.5)	10 (150)	0 ... 2 bar (0 ... 30 psi)	2K
4 bar (60 psi)	PTP31B	0 (0)	4 (+60)	0.8 (12)	10.7 (160.5)	16 (240)	0 ... 4 bar (0 ... 60 psi)	2M
10 bar (150 psi)	PTP31B	0 (0)	10 (+150)	2 (30)	25 (375)	40 (600)	0 ... 10 bar (0 ... 150 psi)	2P
40 bar (600 psi)	PTP31B	0 (0)	+40 (+600)	8 (120)	100 (1500)	160 (2400)	0 ... 40 bar (0 ... 600 psi)	2S
100 bar (1500 psi)	PTP31B	0 (0)	+100 (+1500)	20 (300)	100 (1500)	160 (2400)	0 ... 100 bar (0 ... 1500 psi)	2U
400 bar (6000 psi)	PTP31B	0 (0)	+400 (+6000)	80 (1200)	400 (6000)	600 (9000)	0 ... 400 bar (0 ... 6000 psi)	2W

- 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 "U"). 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"

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

Rangos 0,5 %/0,3 %: TD 1:1 a TD 5:1

Salida

Señal de salida	Descripción	Opción ¹⁾
	Salida de conmutación PNP + salida de 4 a 20 mA (a 4 hilos) IO-Link (SSP Ed.2 V1.1)	A
	2 salidas de conmutación PNP (a 4 hilos) IO-Link (SSP Ed.2 V1.1)	B
	Salida de conmutación PNP (a 3 hilos)	4
	Salida de conmutación PNP + salida de 4 a 20 mA (a 4 hilos), IO-Link	7
	2 x Salidas de conmutación PNP (a 4 hilos), IO-Link	8

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

Rango de ajuste

- Salida de conmutación
Punto de conmutación (SP): 0,5 a 100 % en incrementos de 0,1 % (mín. 1 mbar * (0,015 psi)) del punto de retroceso (RSP) del límite superior del rango (URL): 0 a 99,5 % en incrementos de 0,1 % (mín. 1 mbar * (0,015 psi)) del límite superior del rango (URL)
Distancia mínima entre SP y RSP: 0,5 % URL
 - Salida analógica (si se encuentra disponible)
El valor inferior del rango ajustado (LRV) y el valor superior del rango ajustado (URV) pueden fijarse en cualquier valor comprendido en el rango del sensor (LRL - URL). Rangeabilidad para salida analógica de hasta 5:1 del límite superior del sensor (URL).
 - El ajuste de fábrica (si no se ha solicitado ninguna configuración específica de cliente):
Punto de conmutación SP1: 90 %; punto de retorno RP1: 10 %;
Punto de conmutación SP2: 95 %; punto de retorno RP2: 15 %;
Salida analógica: LRV 0 %; URV 100 %
- * Para rangos de medición con una presión relativa negativa hasta 4 bar (60 psi), el incremento al establecer el punto de conmutación es mín. 10 mbar (0,15 psi)

Características de conmutación de los relés

- Estado del interruptor ON: $I_a \leq 250$ mA; estado del interruptor OFF: $I_a \leq 1$ mA
- Equipos con IO-Link: Estado del interruptor ON ¹⁾: $I_a \leq 200$ mA ²⁾; estado del interruptor OFF: $I_a \leq 100$ μ A
- 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: 14 μ F a la tensión de alimentación máx. (sin carga resistiva)
 - Equipos con IO-Link: Carga máx. de capacitancia: 1 μ F a la tensión de alimentación máx. (sin carga resistiva)
 - Duración máx. de un período: 0,5 s; mín. t_{on} : 4 ms
 - Duración máx. de un período: 0,5 s; mín. t_{on} : 40 μ s
 - Desconexión periódica del circuito de protección en caso de sobrevoltaje ($f = 2$ Hz) e indicación "F804"

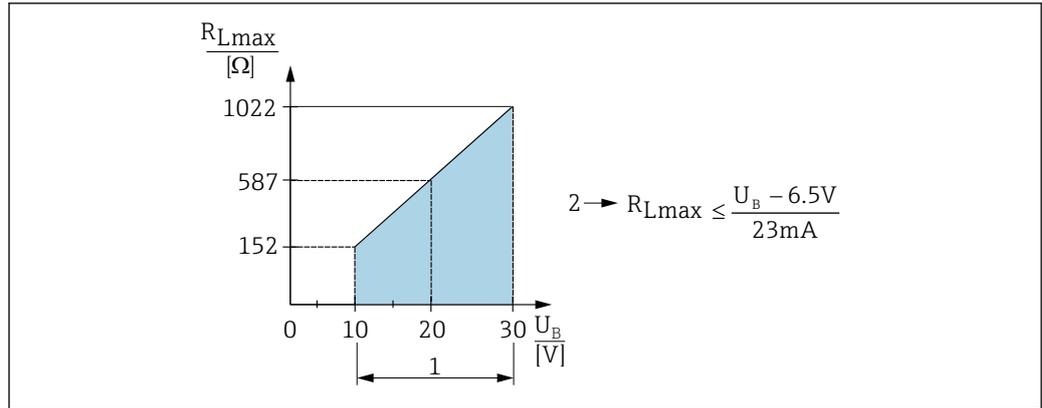
Intervalo de señal 4 a 20 mA 3,8 ... 20,5 mA

Carga (para equipos con salida analógica)

Para garantizar la tensión terminal suficiente, no debe sobrepasarse la resistencia de carga R_L máxima (incl. la resistencia de la línea), dependiendo de la tensión de alimentación U_B proporcionada por la fuente de alimentación.

La resistencia de carga máxima depende de la tensión terminal y se calcula según la siguiente fórmula:

- 1) Para salidas de conmutación "2 x PNP" y "1 x PNP + salida 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 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.



A0031107

- 1 Fuente de alimentación de 10 a 30 VCC
- 2 R_{Lmax} resistencia de carga máxima
- U_B Tensión de alimentación

Si la carga es demasiado grande:

- se emite la corriente de fallo y el indicador muestra "S803" (salida: corriente de alarma MÍN.)
- Comprobación periódica para determinar si es posible salir del estado de error
- Para poder garantizar una tensión de alimentación suficiente, no debe sobrepasarse la resistencia de carga máxima (incluida la resistencia de línea), dependiendo de la tensión de alimentación U_B de la unidad de alimentación.

Señal en alarma 4 a 20 mA

La respuesta de la salida a un error está regulada según la norma NAMUR NE 43.

El comportamiento de la salida de corriente en caso de errores viene definido por los parámetros siguientes:

- Corriente de alarma FCU "MIN": Corriente de alarma inferior ($\leq 3,6$ mA) (opcional, véase la tabla siguiente)
- Corriente de alarma FCU "MAX" (ajuste de fábrica): Corriente de alarma superior (≥ 21 mA)
- Corriente de alarma FCU "HLD" (HOLD) (opcional, véase la tabla siguiente): Se mantiene el último valor de corriente medido. Cuando se inicia el equipo, la salida de corriente se ajusta a la "Corriente de alarma inferior" ($\leq 3,6$ mA).

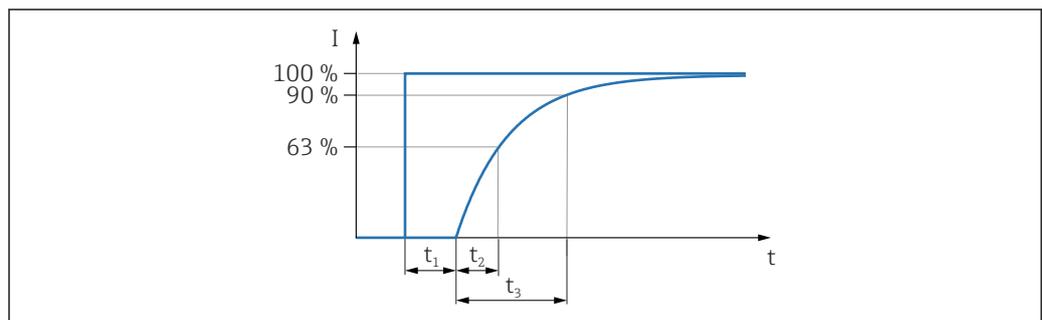
Corriente de alarma

Nombre	Opción
Fijada mín. corriente de alarma	IA ¹⁾
1 bajo $\leq 3,6$ mA 2 alto ≥ 21 mA 3 último valor de corriente	U ²⁾

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

Tiempo de reacción, constante de tiempo

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



A0019786

Comportamiento dinámico

Electrónica analógica

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

Comportamiento dinámico de la salida de conmutación

Salida de conmutación PNP y 2 x salida de conmutación 2 x PNP: tiempo de respuesta ≤ 20 ms

Amortiguación

Una vez se ha aplicado la tensión de alimentación, la atenuación para el primer valor medido se encuentra en 0, es decir, el primer valor medido aplicado siempre corresponde al valor medido real (con independencia de la atenuación).

La amortiguación afecta a todas las salidas (señal de salida, indicador):

- A través del indicador local, infinitamente variable de 0 a 999,9 s
- Ajuste de fábrica: 2,0 s

Suministro de energía

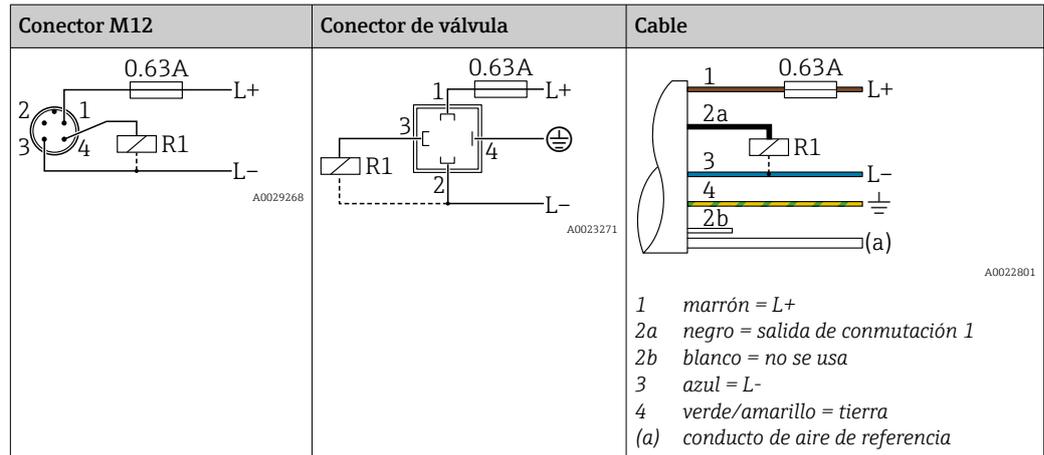
⚠ ADVERTENCIA

Una conexión incorrecta compromete la seguridad eléctrica.

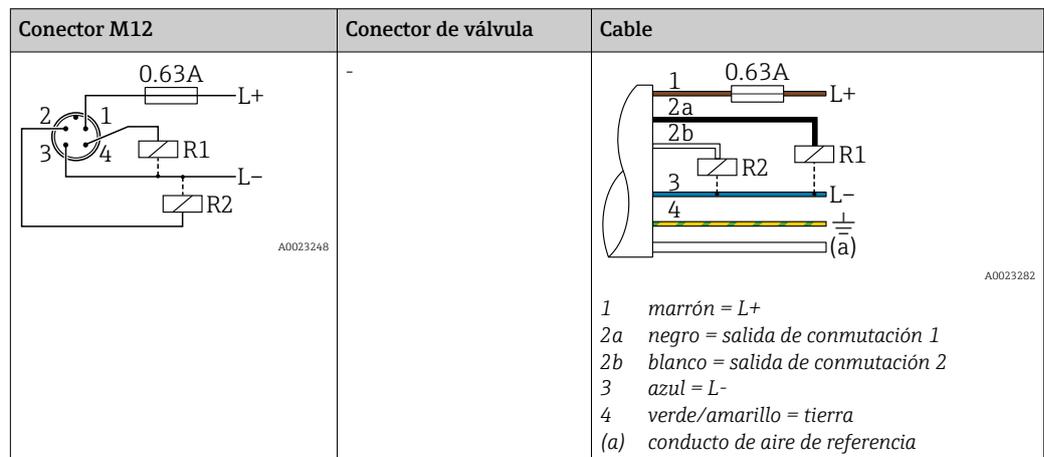
- ▶ Se debe proporcionar un disyuntor adecuado para el equipo de conformidad con la norma IEC/EN 61010.
- ▶ El equipo está dotado de circuitos de protección contra inversión de polaridad, perturbaciones de alta frecuencia y picos de sobretensión.
- ▶ El dispositivo se debe instalar con un fusible de hilo fino de 630 mA (acción lenta).

Asignación de terminales

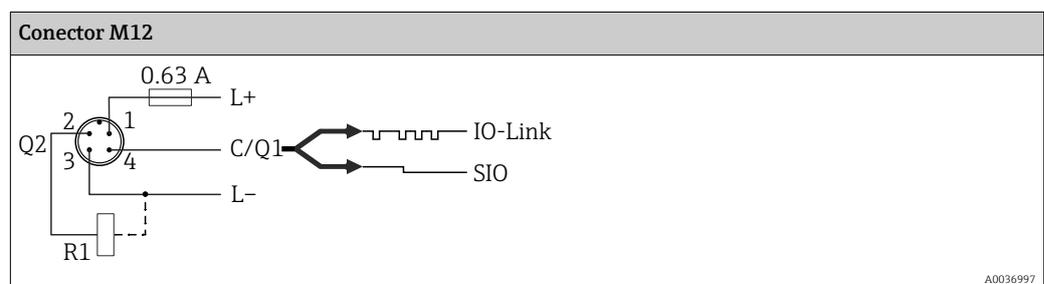
1 salida de conmutación PNP R1 (no con la función IO-Link)



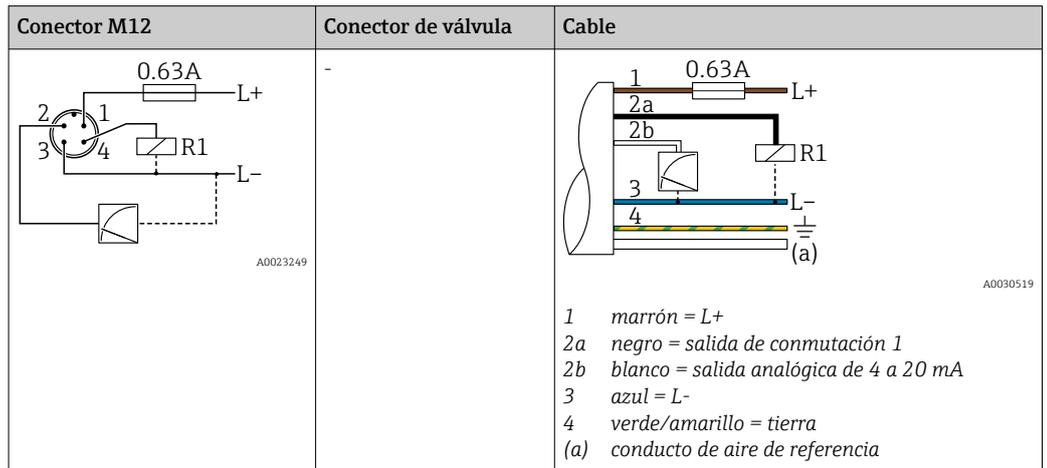
2 x salida de conmutación PNP R1 y R2



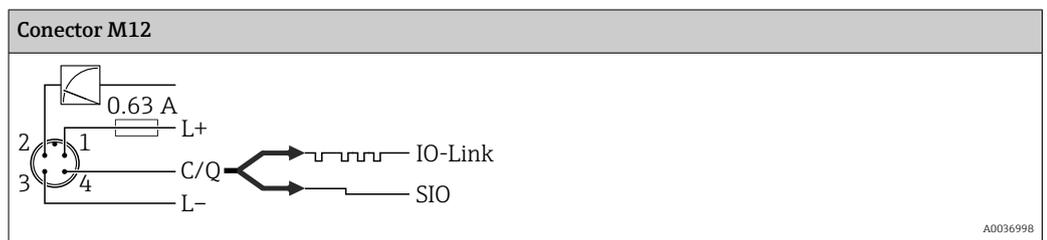
IO-Link: 2 salidas de conmutación PNP R1 y R2



1 x Salida de conmutación PNP R1 con salida analógica adicional de 4 a 20 mA (activa)



IO-Link: 1 salida de conmutación PNP R1 con salida analógica adicional de 4 a 20 mA (activo)



Tensión de alimentación

Tensión de alimentación: de 10 a 30 V CC en una unidad de alimentación CC

Tensión de alimentación IO-Link: de 10 a 30 V CC en una unidad de alimentación CC

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

Consumo de potencia intrínseco	Corriente de alarma (para equipos con salida analógica) ¹⁾
≤ 60 mA	≥ 21 mA (configuración de fábrica)
Equipos con IO-Link: Consumo máximo de corriente: ≤ 300 mA	

1) El ajuste corriente de alarma mín. de ≤ 3,6 mA puede solicitarse a través de la estructura para cursar pedidos de productos. La corriente de alarma mín. de ≤ 3,6 mA puede configurarse en el equipo o por IO-Link.

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

Versión de la comunicación	Conexión	Grado de protección	Opción ¹⁾
Analógica	Cable de 5 m (16 ft)	IP66/67 Envoltente tipo NEMA 4X	D
	Cable de 10 m (33 ft)	IP66/67 Envoltente tipo NEMA 4X	E
	Cable de 25 m (82 ft)	IP66/67 Envoltente tipo NEMA 4X	F

Versión de la comunicación	Conexión	Grado de protección	Opción ¹⁾
	Conector de válvula ISO4400 M16	IP65 Envoltente tipo NEMA 4X	U
	Conector de válvula ISO4400 NPT ½	IP65 Envoltente tipo NEMA 4X	V
Análogica, IO-Link	Conector M12	Envoltente IP65/67 tipo NEMA 4X	M

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

Especificación del cable (analógico)	Para conector de válvula: < 1,5 mm ² (16 AWG) y Ø 4,5 ... 10 mm (0,18 ... 0,39 in)
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	≤ 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 cerámica

Condiciones de referencia	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 a 80 % HR ■ Presión atmosférica 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: horizontal $\pm 1^\circ$ (véase también la sección "Influencia de la orientación") ■ Span basado en cero ■ Material de la membrana de proceso: Al_2O_3 (cerámica de alúmina, Ceraphire®) ■ Tensión de alimentación: 24 V CC ± 3 V CC ■ Carga: 320 Ω (salida a 4 a 20 mA)
----------------------------------	---

Incertidumbre de medición para rangos de presión absoluta pequeños	<p>La incertidumbre ampliada de medición más pequeña que se puede conseguir con nuestros estándares es</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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.
---	---

Influencia de la orientación →  24

Resolución Salida de corriente: mín. 1,6 μ A
Indicador: puede configurarse (configuración de fábrica: presentación de la precisión máxima del transmisor)

Precisión de referencia La precisión de referencia incluye la no linealidad [DIN EN 61298-2 3.11], la histéresis de presión [DIN EN 61298-23.13] y la no repetibilidad [DIN EN 61298-2 3.11] conforme al método del punto límite según [DIN EN 60770].

Equipo	% del span calibrado al máximo de rangeabilidad		
	Precisión de referencia	No linealidad ¹⁾	No repetibilidad
PTC31B, estándar	± 0.5	± 0.1	± 0.1
PTC31B, platino	± 0.3	± 0.1	± 0.1

1) La no linealidad del sensor de 40 bar (600 psi) puede ser de hasta $\pm 0,15$ % del span calibrado hasta la rangeabilidad máxima.

Visión general de los rangos de rangeabilidad →  12

Información para cursar pedidos

Nombre	Opción ¹⁾
Platino (bajo petición)	D
Estándar	G

1) Configurator de producto, código de pedido correspondiente a "Precisión de referencia"

Cambio térmico de la salida cero y del span de salida	Célula de medición	-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)	-40 ... -20 °C (-40 ... -4 °F) +85 ... +100 °C (+185 ... +212 °F)
		% del URL 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	En desarrollo

Tiempo de encendido ≤ 2 s

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

Características de funcionamiento de la membrana de proceso metálica

Condiciones de referencia	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 a 80 % HR ■ Presión atmosférica 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: horizontal $\pm 1^\circ$ (véase también la sección "Influencia de la orientación") ■ 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 CC ± 3 V CC ■ Carga: 320 Ω (salida a 4 a 20 mA)
----------------------------------	--

Incertidumbre de medición para rangos de presión absoluta pequeños	<p>La incertidumbre ampliada de medición más pequeña que se puede conseguir con nuestros estándares es</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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.
---	---

Influencia de la orientación	→  24
-------------------------------------	--

Resolución	<p>Salida de corriente: mín. 1,6 μA</p> <p>Indicador: puede configurarse (configuración de fábrica: presentación de la precisión máxima del transmisor)</p>
-------------------	--

Precisión de referencia	La precisión de referencia incluye la no linealidad [DIN EN 61298-2 3.11], la histéresis de presión [DIN EN 61298-23.13] y la no repetibilidad [DIN EN 61298-2 3.11] conforme al método del punto límite según [DIN EN 60770].
--------------------------------	--

Equipo	% del span calibrado al máximo de rangeabilidad		
	Precisión de referencia	No linealidad	No repetibilidad
PTP31B - estándar	± 0.5	± 0.1	± 0.1
PTP31B - platino	± 0.3	± 0.1	± 0.1

Visión general de los rangos de rangeabilidad →  14

Información para cursar pedidos

Nombre	Opción ¹⁾
Platino (bajo petición)	D
Estándar	G

1) Configurador de producto, código de pedido correspondiente a "Precisión de referencia"

Cambio térmico de la salida cero y del span de salida	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	En desarrollo

Tiempo de encendido

≤2 s

Lo siguiente es válido para IO-Link: Para rangos de medición pequeños, preste atención a los efectos de compensación térmica.

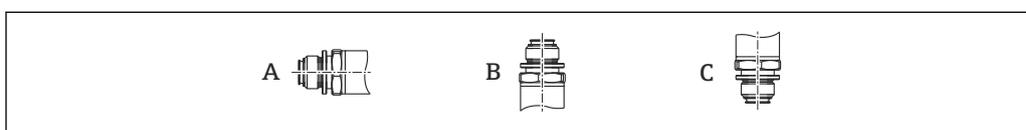
Montaje

Condiciones de instalación

- Hay que evitar que entre humedad en el cabezal durante el montaje del equipo, el conexionado o durante las operaciones de configuración.
- Dirija 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 orientación

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

PTP31B

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)

PTC31B

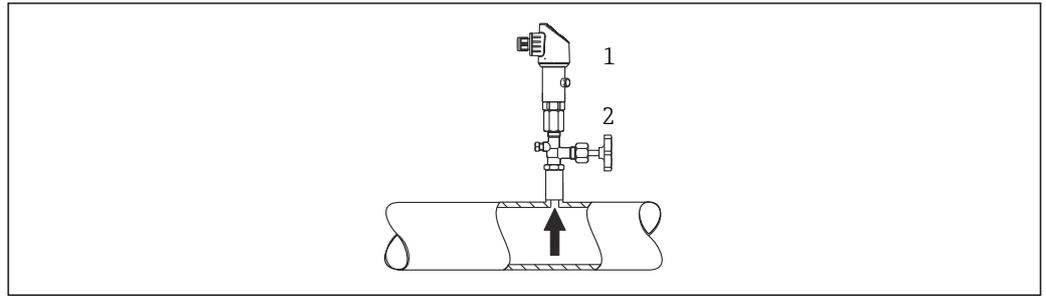
Tipo	El eje de la membrana de proceso es horizontal (A)	La membrana de proceso señala hacia arriba (B)	La membrana de proceso señala hacia abajo (C)
< 1 bar (15 psi)	Posición de calibración, sin efecto	Hasta +0,3 mbar (+0,0044 psi)	Hasta -0,3 mbar (-0,0044 psi)
≥ 1 bar (15 psi)	Posición de calibración, sin efecto	Hasta +3 mbar (+0,0435 psi)	Hasta -3 mbar (-0,0435 psi)



Se puede normalizar cualquier desplazamiento del punto cero debido a la posición en el instrumento.

Lugar de montaje**Medición de presión***Medición de presión en gases*

Monte el equipo de tal forma que la válvula de corte quede por encima del punto de medición y la condensación pueda pasar así a proceso.



A0025920

- 1 Equipo
- 2 Válvula 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 preferentemente con la válvula de corte y el sifón de forma que queden por debajo del punto de medición.

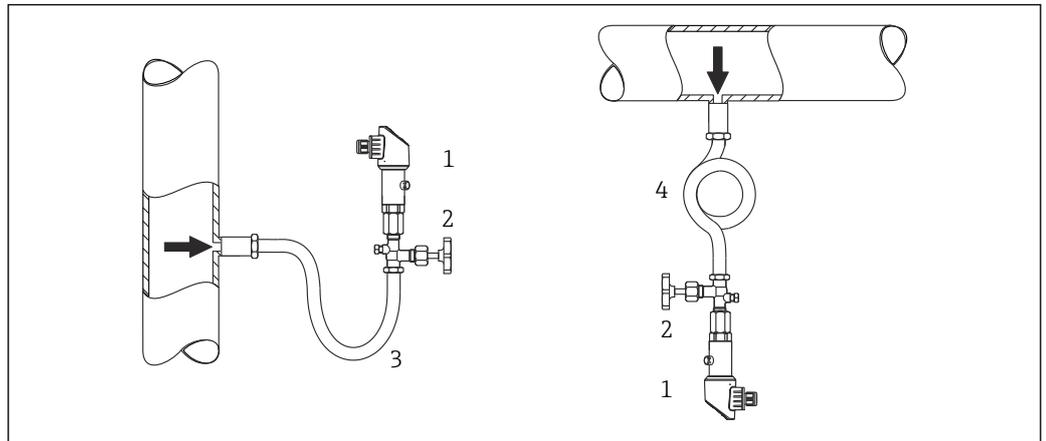
Ventaja:

- la columna de agua definida origina únicamente errores menores/insignificantes de medición y
- solo efectos térmicos menores/insignificantes sobre el equipo.

Puede montarse también por encima del punto de medición.

Preste atención a la temperatura ambiente máxima admisible para el transmisor.

Tenga en cuenta los efectos de la columna de agua hidrostática.



A0025921

- 1 Equipo
- 2 Válvula de corte
- 3 Sifón
- 4 Sifón

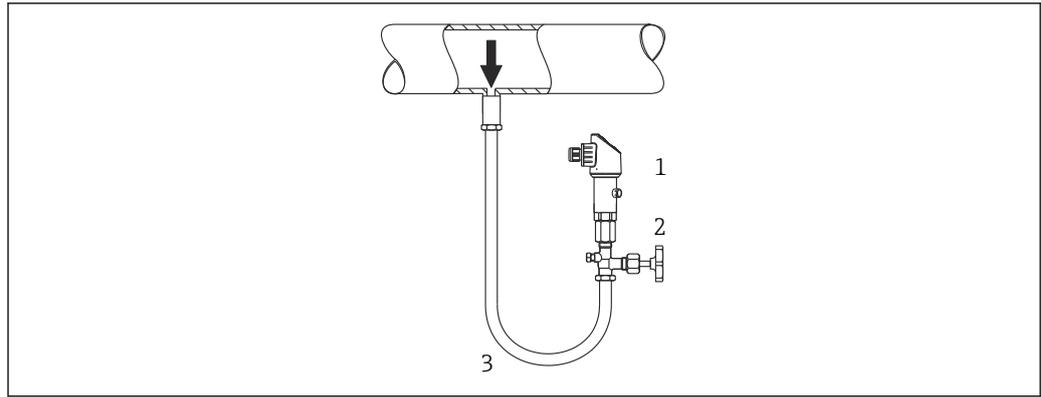
Medición de presión en líquidos

Monte el equipo con una válvula de corte y sifón por debajo o a la misma altura que el punto de medición.

Ventaja:

- la columna de agua definida origina únicamente errores menores/insignificantes de medición y
- pueden liberarse burbujas de aire en el proceso.

Tenga en cuenta los efectos de la columna de agua hidrostática.

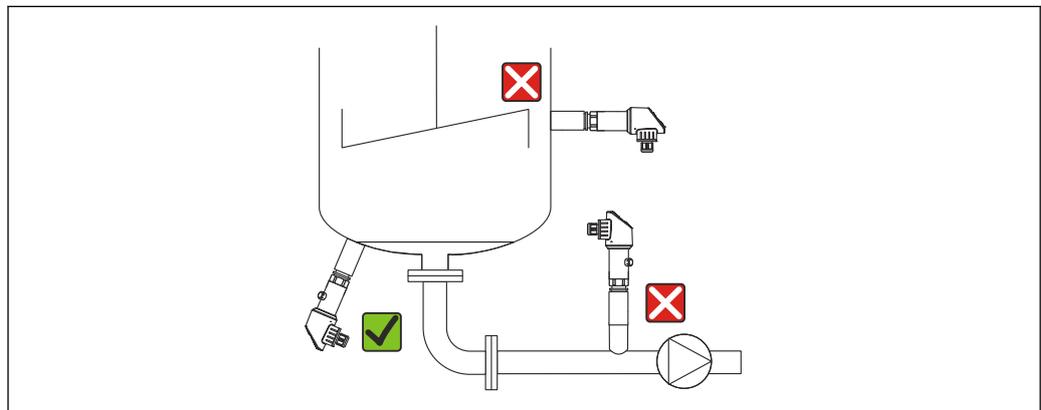


A0025922

- 1 Equipo
- 2 Válvula de corte
- 3 Sifón

Medición de nivel

- Instale siempre el equipo por debajo del punto de medición más bajo.
- No instale el equipo en ninguna de las posiciones siguientes:
 - 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.
- La prueba de funcionamiento se puede llevar a cabo más fácilmente si monta el equipo aguas abajo de un dispositivo de corte.



A0025923

Instrucciones de montaje para aplicaciones con oxígeno

El oxígeno y otros gases pueden reaccionar de forma explosiva con aceites, grasas y plásticos, de modo que, entre otras cosas, deben tomarse las precauciones siguientes:

- Todos los componentes del sistema, como los instrumentos de medición, deben limpiarse según establecen los requisitos de la norma BAM.
- Según los materiales empleados, en las aplicaciones con oxígeno no se deben superar ciertos valores máximos de temperatura y presión.
- La tabla siguiente contiene una lista de los equipos (solo equipos, no accesorios ni accesorios incluidos) que son adecuados para aplicaciones con oxígeno en estado gaseoso.

PTC31B

P_{\max} para aplicaciones con oxígeno	T_{\max} para aplicaciones con oxígeno	Opción ¹⁾
40 bar (600 psi)	-10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)	HB

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

Entorno

Rango de temperatura ambiente	Rango de temperatura ambiente ³⁾ <ul style="list-style-type: none"> ■ -20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F) ■ IO-Link: -20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F) (en el rango de los límites de temperatura con restricciones en las propiedades ópticas como la velocidad y el contraste del indicador)
--------------------------------------	--

Rango de temperaturas 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	Versión de la comunicación	Conexión	Grado de protección	Opción ¹⁾
	Analógica		Cable de 5 m (16 ft)	IP66/67 Envoltente tipo NEMA 4X
		Cable de 10 m (33 ft)	IP66/67 Envoltente tipo NEMA 4X	E
		Cable de 25 m (82 ft)	IP66/67 Envoltente tipo NEMA 4X	F
		Conector de válvula ISO4400 M16	IP65 Envoltente tipo NEMA 4X	U
		Conector de válvula ISO4400 NPT ½	IP65 Envoltente tipo NEMA 4X	V
	Analógica, IO-Link	Conector M12	Envoltente 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ Emisión de interferencias según la EN 61326-1 equipos B ■ Inmunidad ante interferencias: según EN 61326-1, (entorno industrial) ■ Equipos con IO-Link: Para el uso previsto; la salida de conmutación puede pasar al modo de comunicación durante 0,2 s en caso de fallos transitorios. ■ Recomendación NAMUR de compatibilidad electromagnética (EMC) (NE21) (no para equipos con IO-Link) ■ Desviación máxima: 1,5 % con TD 1:1 <p>Para más detalles, consulte la "Declaración de conformidad".</p>
--	---

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".

Proceso

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

-25 ... +100 °C (-13 ... +212 °F)

- Para aplicaciones de vapor saturado, use un equipo con una membrana de proceso metálica o disponga un sifón para aislamiento térmico durante la instalación.
- Respete el rango de temperaturas de proceso de la junta. Véase también la tabla siguiente.

Junta	Notas	Rango de temperatura del proceso	Opción
FKM	-	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)	A ¹⁾
FKM	Limpiado para aplicación con O ₂	-10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)	A ¹⁾ y HB ²⁾
EPDM 70	-	-25 ... +100 °C (-13 ... +212 °F)	J ¹⁾

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

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

Aplicaciones con cambios bruscos de temperatura

Los cambios de temperatura extremos y frecuentes pueden provocar temporalmente errores de medición. La compensación de temperatura tiene lugar tras unos minutos. 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.

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

-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)

Aplicaciones con cambios bruscos de temperatura

Los cambios de temperatura extremos y frecuentes pueden provocar temporalmente errores de medición. 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.

Especificaciones de presión

⚠ ADVERTENCIA

La presión máxima que tolera el equipo de medición está determinada por el elemento menos resistente a la presión.

- ▶ Para las especificaciones de presión, véanse las secciones "Rango de medición" y "Construcción mecánica".
- ▶ La "Directiva sobre equipos de/a presión" (2014/68/EU) utiliza la abreviatura "PS". La abreviatura "PS" corresponde a la presión máxima de trabajo (MWP) del equipo de medida.
- ▶ MWP (presión máxima de trabajo): La presión máxima de trabajo (MWP) está indicada en la placa de identificación. El valor indicado se refiere a una temperatura de referencia de +20 °C (+68 °F) y puede aplicarse al equipo durante un tiempo ilimitado. Tenga en cuenta la dependencia de la temperatura de la MWP.
- ▶ LSP (límite de sobrepresión): la presión de prueba corresponde al límite de sobrepresión del sensor y se puede aplicar solo temporalmente para garantizar que la medición cumpla con las especificaciones y no se produzca 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, elijase una conexión a proceso con un valor LSP superior.
- ▶ Equipos con sello separador cerámico: evitar los golpes de vapor. Los golpes de vapor pueden provocar desviaciones de punto cero. Recomendación: los residuos (gotas de agua o condensaciones) pueden permanecer en el sello separador tras la limpieza CIP y puede dar lugar a un golpe de vapor local durante la siguiente limpieza con vapor. En la práctica, se ha demostrado que el secado del sello separador (por ejemplo, mediante soplado) evita el golpe de vapor.

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, dimensiones

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 suma las alturas de cada componente. Si procede, tenga en cuenta la distancia de instalación (espacio que se requiere para instalar el equipo). Con este propósito, puede utilizar la tabla siguiente:

Sección	Página	Altura	Ejemplo
Conexión eléctrica	→ 29	(A)	
Altura de la caja	→ 30	(B)	
Altura de la conexión a proceso	→ 31 → 34	(C)	
Distancia de instalación	-	(D)	

Conexión eléctrica

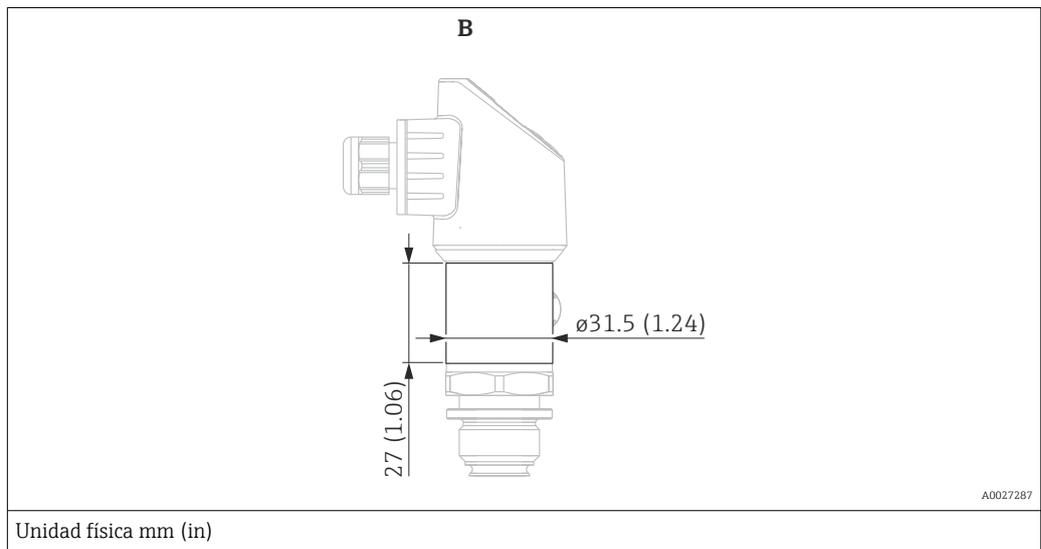
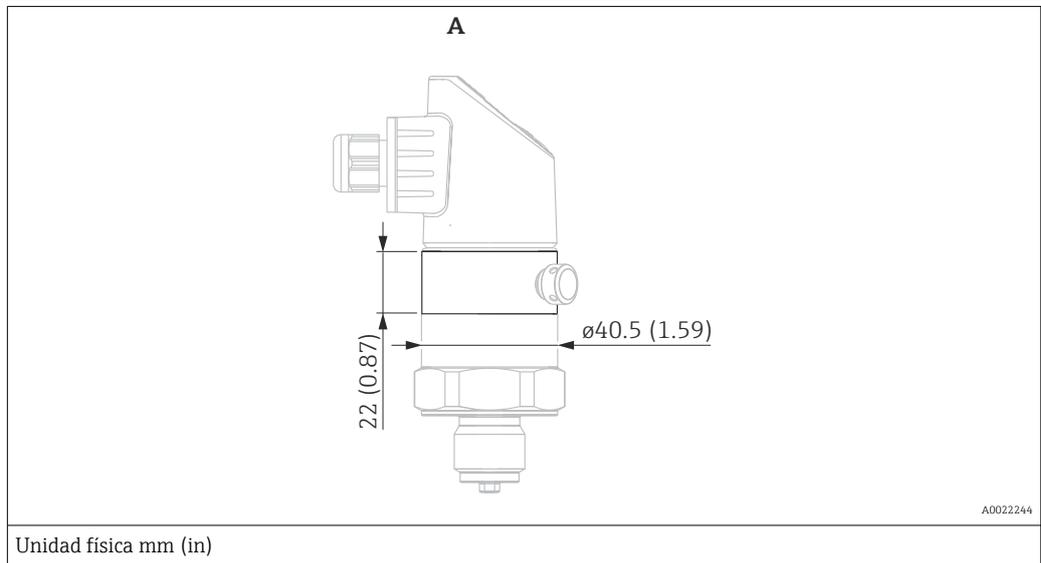
Unidad física mm (in)		

Elemento	Designación	Material	Peso en kg (lbs)	Opción ¹⁾
A	Conector M12 IP65/67 (Medidas adicionales → 46)	Cubierta de plástico	0,012 (0.03)	M Conector de clavija con cable se puede pedir como accesorio → 46
B	Cable de 5 m (16 ft)	PUR (UL94V0)	0,280 (0.62)	D
B	Cable de 10 m (33 ft)	PUR (UL94V0)	0,570 (1.26)	E
B	Cable de 25 m (82 ft)	PUR (UL94V0)	1,400 (3.09)	F

Elemento	Designación	Material	Peso en kg (lbs)	Opción ¹⁾
C	Conector de válvula M16	Plástico: PPSU	0,060 (0.14)	U
C	Conector de válvula NPT ½	Plástico: PPSU	0,060 (0.14)	V

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

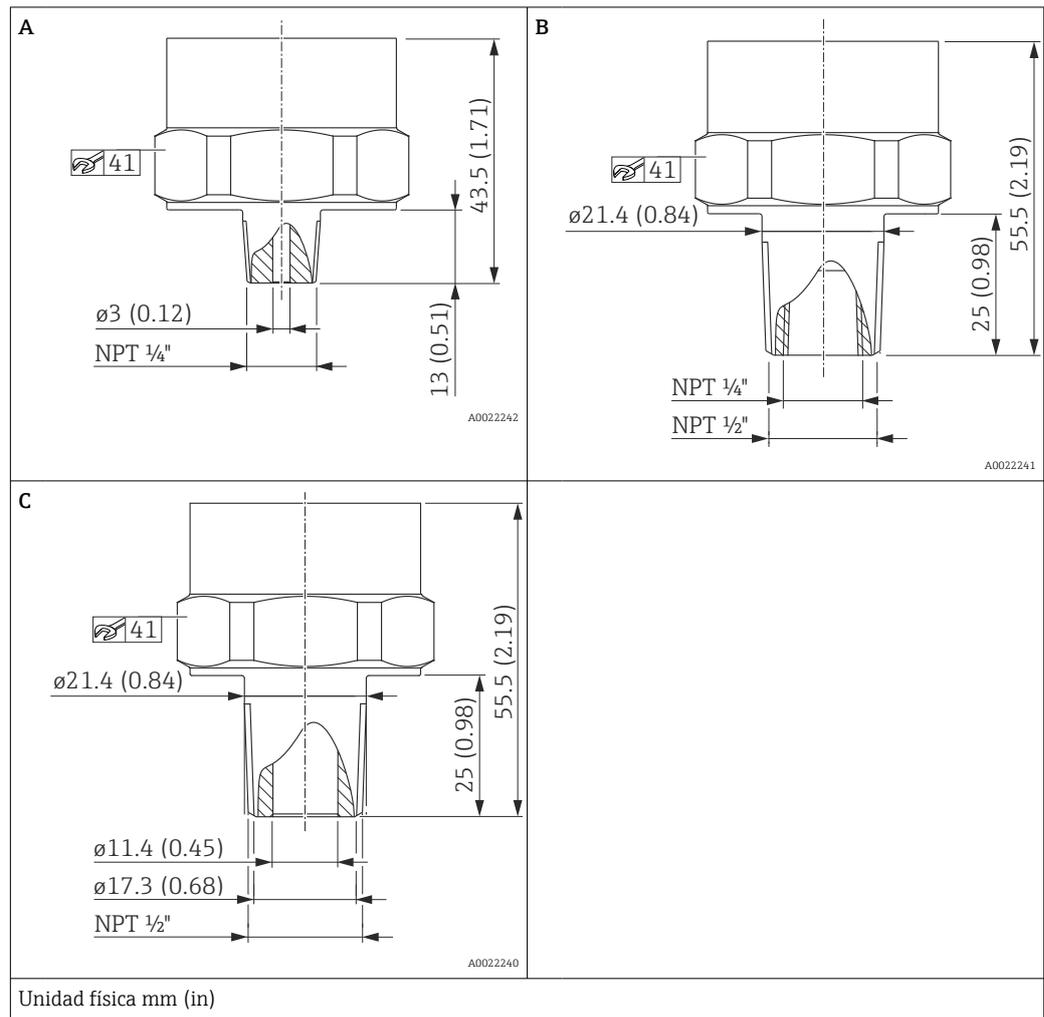
Caja



Posición	Equipo	Material	Peso en kg (lbs)
A	PTC31B	Acero inoxidable 316L	0,150 (0,33)
B (hasta 100 bar (1 500 psi))	PTP31B	Acero inoxidable 316L	0,090 (0,20)

Conexiones a proceso con membrana de proceso cerámica interna

Rosca ASME

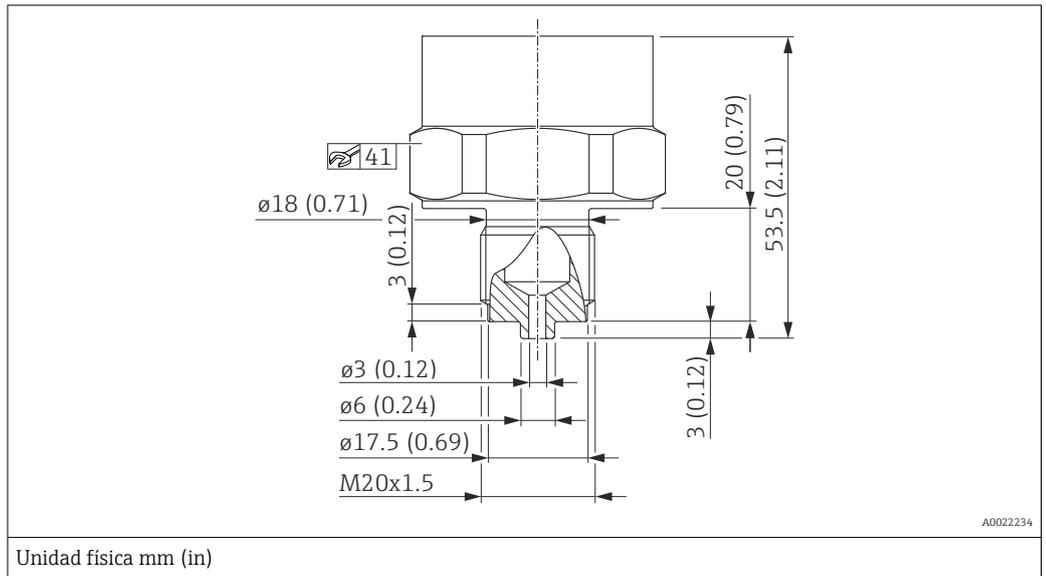


Equipo	Elemento	Designación	Material	Peso	Homologación	Opción ¹⁾
				kg (lbs)		
PTC31B	A	ASME 1/4" MNPT, orificio 3 mm (0,12 in)	316L	0,160 (0.35)	CRN	VUJ
PTC31B	B	ASME 1/2" MNPT, 1/4" FNPT (hembra)	316L	0,190 (0.42)	CRN	VXJ
PTC31B	C	ASME 1/2" MNPT, orificio 11,4 mm (0,45 in)	316L	0,190 (0.42)	CRN	VWJ

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

Conexiones a proceso con membrana de proceso cerámica interna

Rosca DIN 13

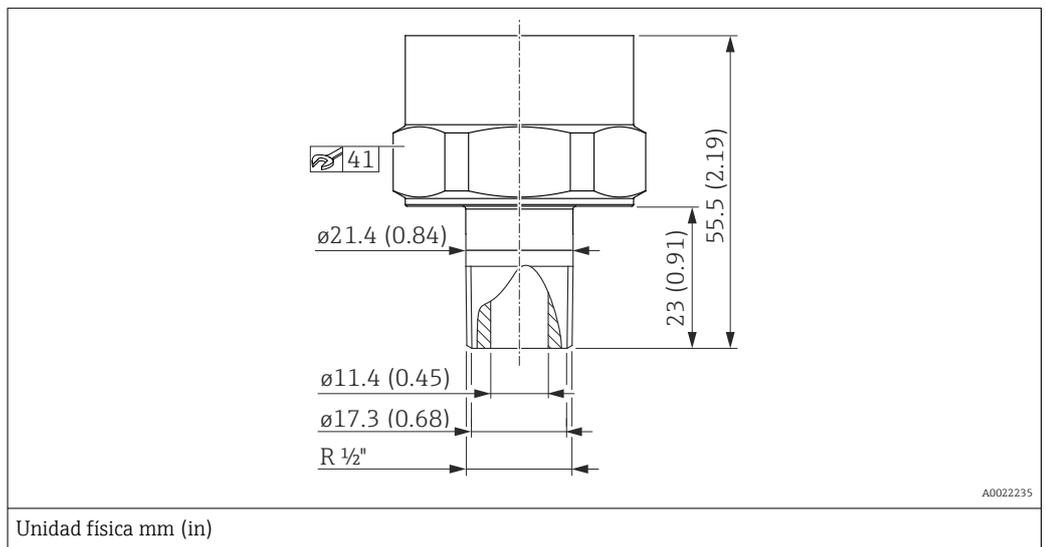


Equipo	Denominación	Material	Peso	Opción ¹⁾
			kg (lbs)	
PTC31B	DIN 13 M20 x 1,5, EN 837, orificio 3 mm (0,12 in)	316L	0,180 (0,40)	X4J

1) Product Configurator, código de producto para "Conexión a proceso"

Conexiones a proceso con membrana de proceso cerámica interna

Rosca JIS B0203

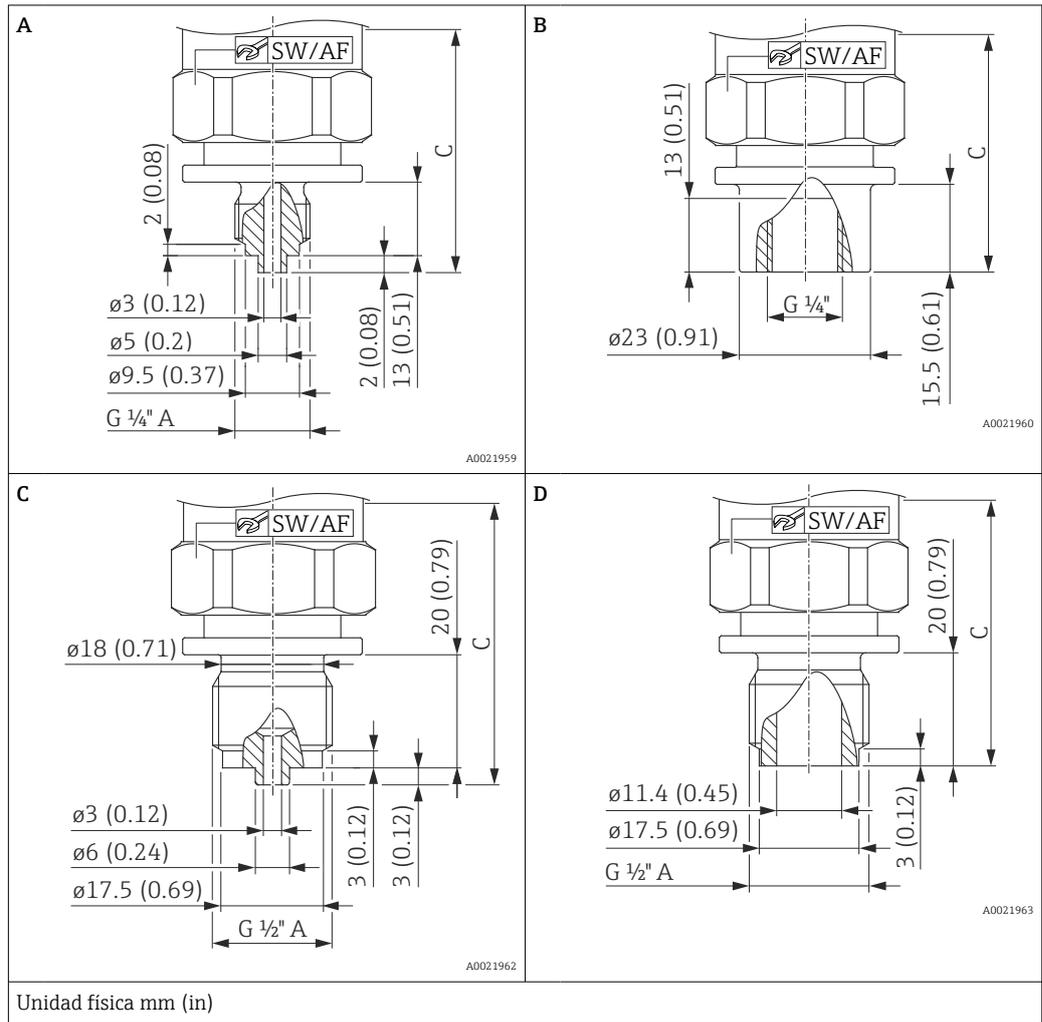


Equipo	Denominación	Material	Peso	Opción ¹⁾
			kg (lbs)	
PTC31B	JIS B0203 R 1/2 (macho)	316L	0,180 (0,40)	ZJJ

1) Product Configurator, código de producto para "Conexión a proceso"

Conexiones a proceso con membrana de proceso de metal interna

Rosca ISO 228 G

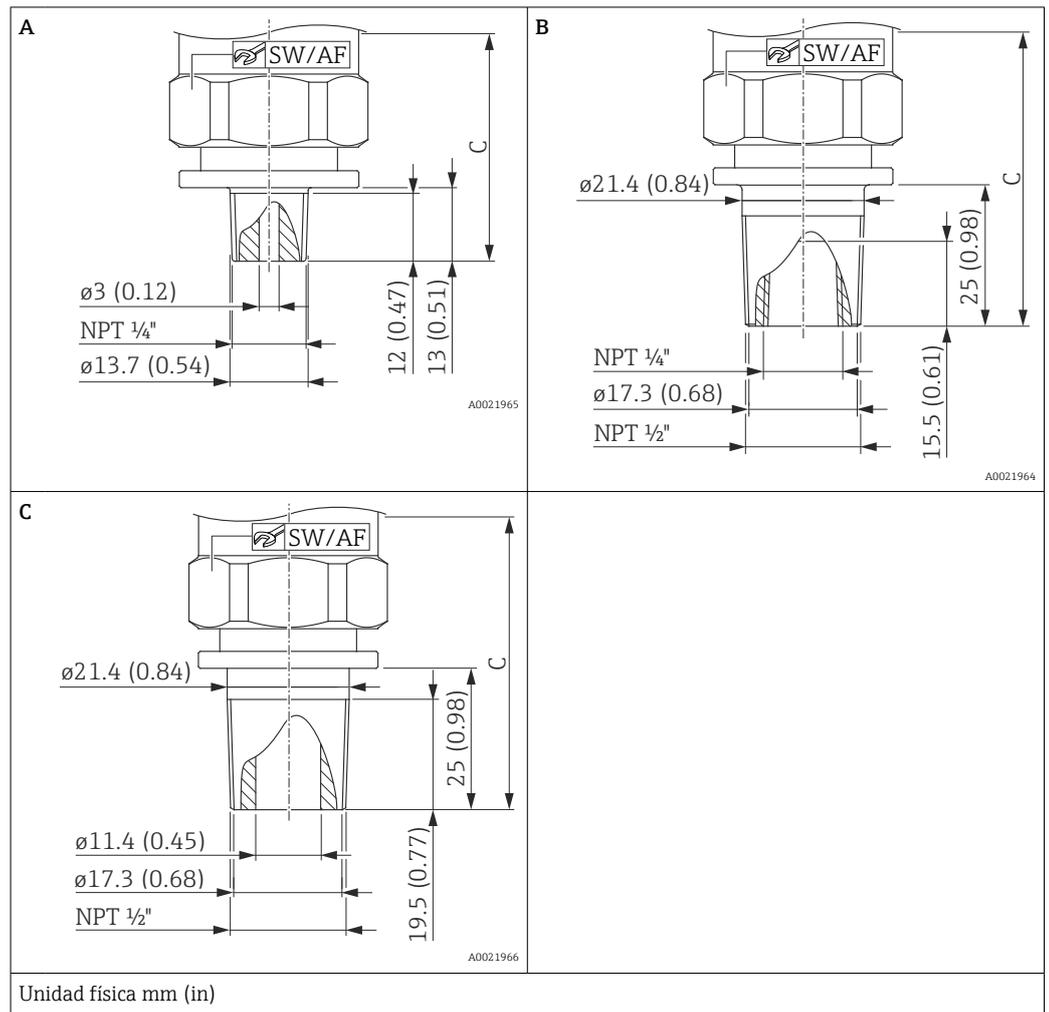


Posición	Equipo	Descripción	Material	Valor nominal hasta 100 bar (1500 psi)			Valor nominal 400 bar (6000 psi)			Opción ¹⁾
				Peso kg (lbs)	Altura C	SW/ AF	Peso kg (lbs)	Altura C	SW/ AF	
A	PTP31B	Rosca ISO 228 G 1/4" A, EN 837	316L	0,200 (0,44)	57 (2,24)	32	0,240 (0,53)	69 (2,72)	27	WTJ
B	PTP31B	Rosca ISO 228 G 1/4" (hembra)	316L	0,220 (0,49)	57 (2,24)	32	0,260 (0,57)	69 (2,72)	27	WAJ
C	PTP31B	Rosca ISO 228 G 1/2" A, EN 837	316L	0,220 (0,49)	65 (2,56)	32	0,270 (0,60)	77 (3,03)	27	WBJ
D	PTP31B	Rosca ISO 228 G 1/2" A, orificio 11,4 mm (0,45 in)	316L	0,220 (0,49)	62 (2,44)	32	0,260 (0,57)	74 (2,91)	27	WWJ

1) Product Configurator, código de producto para "Conexión a proceso"

Conexiones a proceso con membrana de proceso de metal interna

Rosca ASME

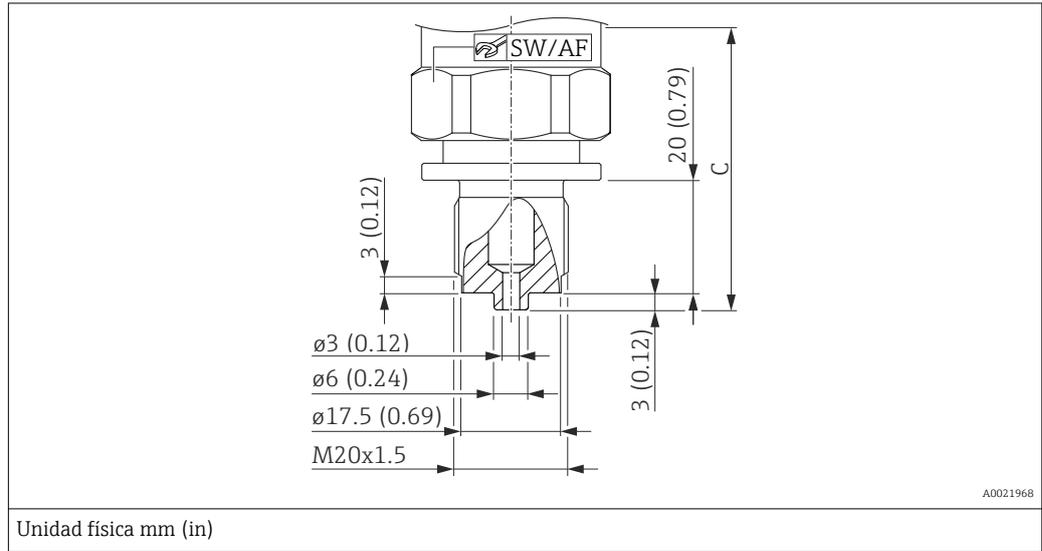


Elemento	Equipo	Designación	Material	Valor nominal Hasta 100 bar (1 500 psi)			Valor nominal 400 bar (6 000 psi)			Homologación	Opción ¹⁾
				Peso kg (lbs)	Altura C	SW/ AF	Peso kg (lbs)	Altura C	SW/ AF		
A	PTP31B	ASME 1/4" MNPT, orificio 3 mm (0,12 in)	316L	0,200 (0.44)	55 (2.17)	32	0,240 (0.53)	67 (2.64)	27	CRN	VUJ
B	PTP31B	ASME 1/2" MNPT, 1/4" FNPT (hembra)	316L	0,230 (0.51)	67 (2.64)	32	0,260 (0.57)	79 (3.11)	27	CRN	VXJ
C	PTP31B	ASME 1/2" MNPT, orificio 11,4 mm (0,45 in)	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 para "Conexión a proceso"

Conexiones a proceso con membrana de proceso de metal interna

Rosca DIN 13

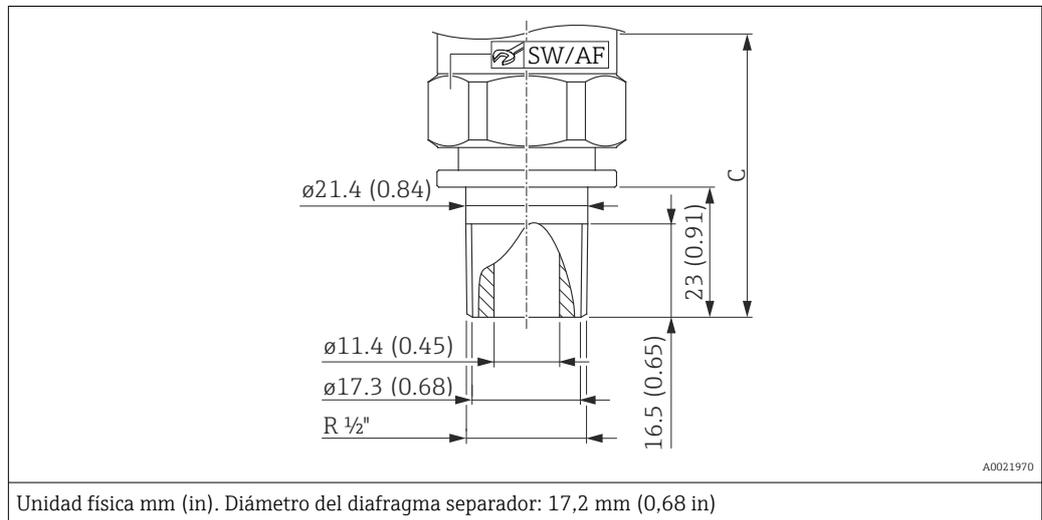


Descripción	Equipo	Material	Valor nominal hasta 100 bar (1 500 psi)			Valor nominal 400 bar (6 000 psi)			Opción ¹⁾
			Peso	Altura C	SW/AF	Peso	Altura C	SW/AF	
			kg (lbs)			kg (lbs)			
DIN 13 M20 x 1,5, EN 837, orificio 3 mm (0,12 in)	PTP31B	316L	0,220 (0,49)	65 (2,56)	32	0,260 (0,57)	77 (3,03)	27	X4J

1) Product Configurator, código de producto para "Conexión a proceso"

Conexiones a proceso con membrana de proceso de metal interna

Rosca JIS B0203

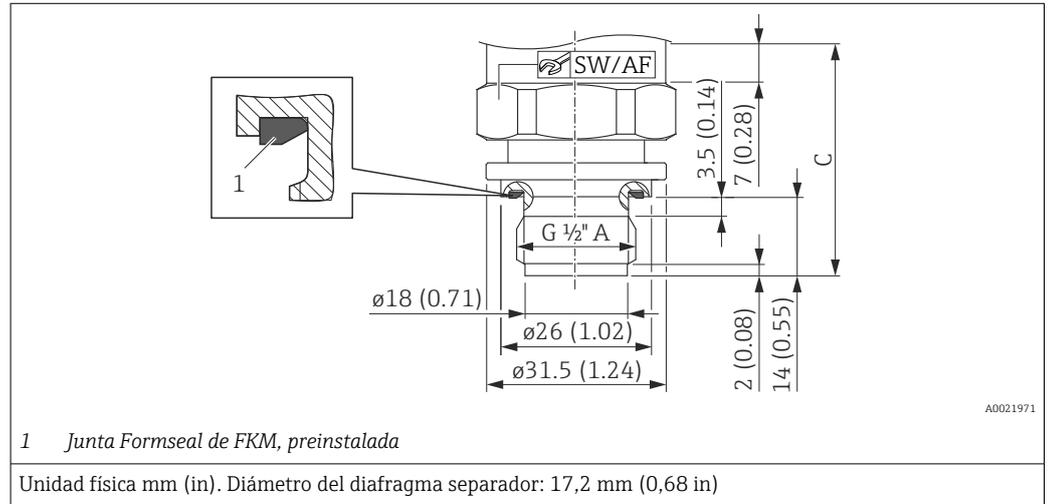


Descripción	Equipo	Material	Valor nominal hasta 100 bar (1 500 psi)			Valor nominal 400 bar (6 000 psi)			Opción ¹⁾
			Peso	Altura C	SW/AF	Peso	Altura C	SW/AF	
			kg (lbs)			kg (lbs)			
JIS B0203 R 1/2" (macho)	PTP31B	316L	0,230 (0,51)	65 (2,56)	32	0,260 (0,57)	77 (3,03)	27	ZJJ

1) Product Configurator, código de producto para "Conexión a proceso"

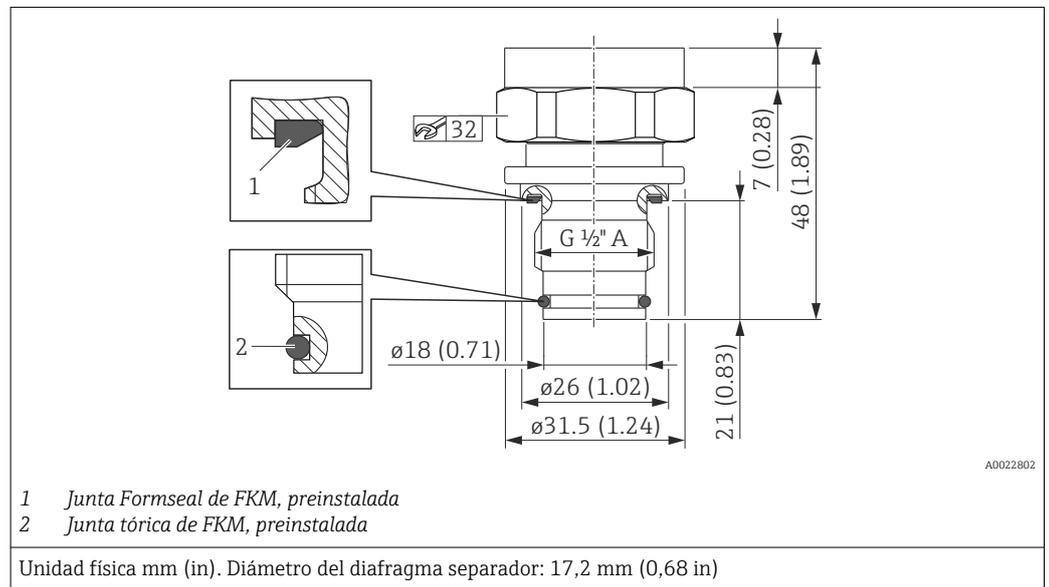
Conexiones a proceso con membrana de proceso de metal de montaje enrasado

Rosca ISO 228 G



Equipo	Denominación	Material	Valor nominal hasta 100 bar (1 500 psi)			Valor nominal 400 bar (6 000 psi)			Opción ¹⁾
			Peso kg (lbs)	Altura C	SW/ AF	Peso kg (lbs)	Altura C	SW/ AF	

1) Product Configurator, código de producto para "Conexión a proceso"



Equipo ¹⁾	Denominación	Material	Peso	Opción ²⁾
			kg (lbs)	
PTP31B	Rosca ISO 228 G 1/2" A Junta tórica, montaje enrasado	316L	0,150 (0,33)	WUJ

1) Apto para casquillo de soldadura 52002643 y 52010172
2) Product Configurator, código de producto para "Conexión a proceso"

Materiales en contacto con el proceso**AVISO**

- ▶ Los componentes del equipo que entran en contacto con el proceso se especifican en las secciones "Construcción 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.

Diafragma separador que aísla del proceso

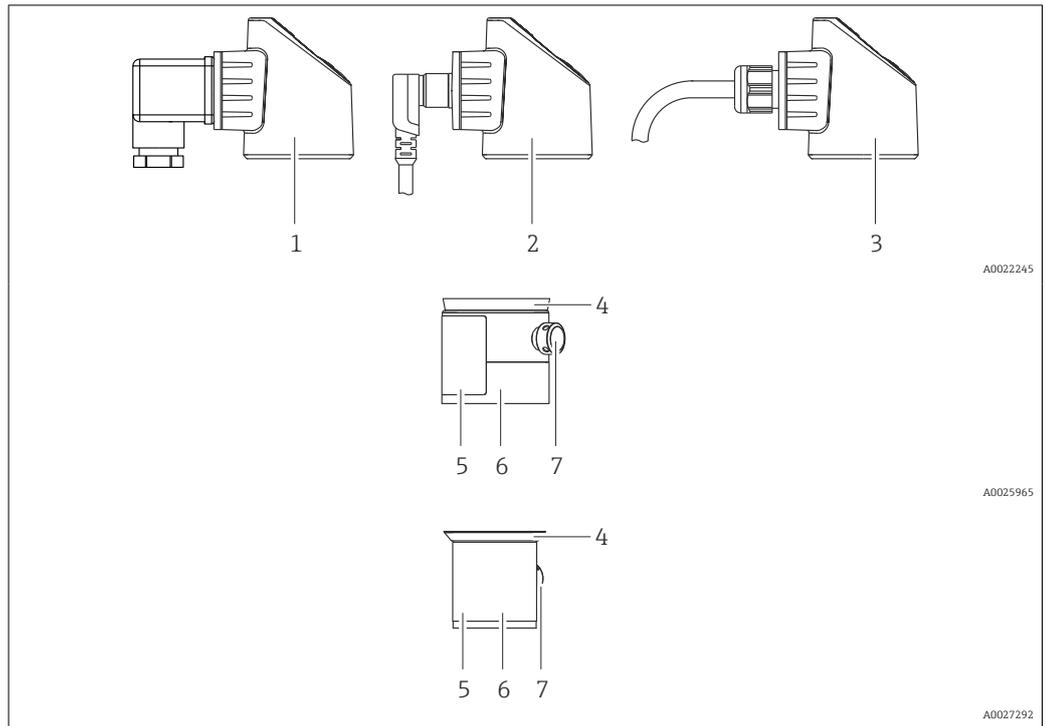
Descripción	Material
Diafragma separado de cerámica	Cerámica de óxido aluminio (Al_2O_3), Ceraphire® conforme a la FDA, ultrapura 99,9 % (véase también www.es.endress.com/ceraphire) La FDA (Food & Drug Administration) de los EUA no pone objeciones al uso de cerámicas fabricadas con óxido de aluminio como material superficial en contacto con productos alimentarios. Esta declaración se basa en los certificados conformes a la FDA de nuestro cliente proveedor de cerámicas.
Diafragma separador metálico	AISI 316L (número de material DIN/EN 1.4435)

Juntas

Véase la conexión a proceso específica.

Materiales sin contacto con el proceso

Caja



N.º de elemento	Componente	Material
1	Caja con conexión de clavija	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Junta: NBR ▪ Conector: PA ▪ Tornillo: V2A ▪ Placa de adaptación: PBT/PC ▪ Caja: PBT/PC
2	Caja preparada para conexión de clavija M12	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Placa de adaptación: PBT/PC ▪ Para otros materiales, véase la sección "Accesorios" ▪ Caja: PBT/PC
3	Caja con conexiones eléctricas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tornillo de presión: PVDF ▪ Junta: TPE-V ▪ Cable: PUR (UL 94 V0) ▪ Placa de adaptación: PBT/PC ▪ Caja: PBT/PC
4	Elemento de diseño	PBT/PC
5	Placas de identificación	Lámina de plástico (adherida a la caja) o directamente grabada a láser en la caja
6	Caja	316L (1.4404)
7	Elemento de compensación de presión	PBT/PC

Aceite de relleno

Equipo	Aceite de relleno
PTP31B	Aceite sintético de polialfaolefina FDA 21 CFR 178.3620, NSF H1

Limpieza

Equipo	Descripción	Opción ¹⁾
PTC31B PTP31B	Limpiado de aceite+grasa	HA
PTC31B	Limpiado para servicio de oxigeno	HB

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
- Amplitud de datos de proceso:
 - Sin Smart Sensor Profile: 32 bit
 - Con Smart Sensor Profile: 48 bit (float32 + 14 bits espec. prov. + 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/>

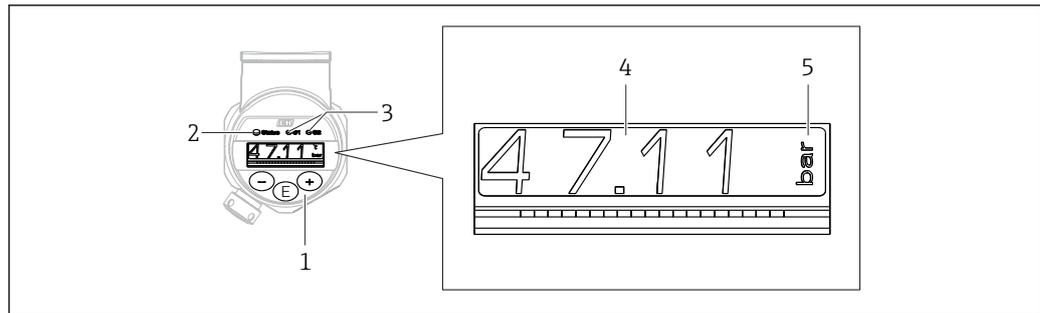
Buscar por

- Fabricante
- Número de artículo
- Tipo de producto

Operación con indicador local **Visión general**

El visualizador de cristal líquido de 1 líneas permite configurar el equipo y visualizar información. El indicador local muestra valores medidos, mensajes de error y mensajes de información y, por lo tanto, asiste al usuario durante cada paso de la operación.

Durante la operación de medición, el indicador muestra los valores medidos, mensajes de error y mensajes de aviso. Además, es posible cambiar al modo de menú con las teclas de operación.



A0022121

- 1 Teclas de configuración
- 2 Indicador LED de estado
- 3 Indicadores LED de la salida de conmutación
- 4 Valor medido
- 5 Unidad

La segunda salida de conmutación no se utiliza para la versión del equipo con salida de corriente.

Funciones:

- Indicador de valores medidos con 4 dígitos y punto decimal
- Guiado sencillo y completo por los menús gracias al desglose de los parámetros en distintos niveles y grupos
- Posibilidad de configurar el indicador de acuerdo con requerimientos y necesidades individuales
- Conjunto completo de funciones de diagnóstico (mensajes de fallo y aviso, indicadores de retención de picos, etc.)
- Puesta en marcha rápida y segura
- El equipo también señala el estado mediante indicadores LED.

Información sobre los estados operativos

Estados operativos	Función del LED de estado y el indicador en planta
Operación	<ul style="list-style-type: none"> ■ El LED de estado emite luz verde ■ Los LED de la salida de conmutación 1 y la salida de conmutación 2 indican el estado de cada salida de conmutación ■ El LED de la salida de conmutación 2 no se activa si la salida de corriente está activa ■ Iluminación de fondo de color blanco
Problema	<ul style="list-style-type: none"> ■ LED de estado en rojo sin parpadear ■ Fondo del indicador de color rojo ■ LED de la salida de conmutación 1 y de la salida de conmutación 2 desactivado (la salida de conmutación está desactivada)
Aviso	<ul style="list-style-type: none"> ■ LED de estado parpadeando en rojo ■ Fondo del indicador de color blanco ■ Los LED de la salida de conmutación 1 y la salida de conmutación 2 indican el estado de cada salida de conmutación
Para buscar equipos	<ul style="list-style-type: none"> ■ El LED verde del equipo está encendido (= operativo) y empieza a parpadear con mayor luminosidad. Frecuencia de intermitencia ■ Los LED de la salida de conmutación 1 y la salida de conmutación 2 indican el estado de cada salida de conmutación ■ El fondo del indicador depende del estado del equipo
Comunicación IO-Link	<ul style="list-style-type: none"> ■ El LED de estado parpadea en verde según la especificación del IO-Link (independientemente de la operación de medición, el error o el aviso). Frecuencia de intermitencia ■ El fondo del indicador depende del estado del equipo ■ El estado de la salida de conmutación 1 también se indica mediante el LED de la salida de conmutación 1 al mismo tiempo que se muestran los datos de proceso

Búsqueda de equipos [Device Search] (IO-Link)

El parámetro de Búsqueda de equipos [Device Search] se utiliza para identificar unívocamente el equipo durante la instalación.

Certificados y homologaciones

Marca CE	El equipo cumple los requisitos legales de las correspondientes directivas de la CE. Endress+Hauser confirma que el equipo ha superado satisfactoriamente las pruebas de verificación correspondientes, por lo que lo identifica con 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

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 $PS \leq 200$ 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 $\leq 0,1$ 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 de/a presión solo requiere que los equipos presurizados se diseñen y fabriquen de acuerdo con el "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:

Se efectuará un análisis parcial de los instrumentos sometidos a presión que formen parte de los equipos de seguridad para la protección de una tubería o un depósito para confirmar que no rebasen los límites admisibles (dispositivo seguro conforme a la Directiva sobre equipos de/a presión 2014/68/UE, art. 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 de presión se van a 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:

Se efectuará un análisis parcial de los instrumentos sometidos a presión que formen parte de los equipos de seguridad para la protección de una tubería o un depósito para confirmar que no rebasen los límites admisibles (dispositivo seguro conforme a la Directiva sobre equipos de/a presión 2014/68/UE, art. 2, punto 4).

También es válido lo siguiente:

PTP31B con conexión roscada y membrana de proceso interna PN > 200:

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

Otras normas y directrices

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 de uso en medición, control y aplicaciones de 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

NE107: Automonitorización y diagnóstico de equipos de campo

VDMA 24574-1:2008-04

Términos de tecnología de fluidos, navegación por menú y conexionado eléctrico para sensores de fluido, parte 1: Presostatos

Homologación CRN

Algunas versiones de equipo disponen de una 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 OF18141.5C.

Información para cursar pedidos: Configurador de producto, código de pedido para "Conexión a proceso" (las conexiones a proceso CRN se indican en la sección "Estructura mecánica").

Unidad de calibración

Designación	Opción ¹⁾
Rango del sensor; %	A
Rango del sensor; mbar/bar	B
Rango del sensor; kPa/MPa	C
Rango del sensor; psi	F
Interruptor 1; véanse las especificaciones adicionales.	S

Designación	Opción ¹⁾
Interruptores 1 + 2; véanse las especificaciones adicionales.	T
Interruptor, salida analógica; véanse las especificaciones adicionales.	U

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

Calibración

Designación	Opción ¹⁾
Certificado de calibración a 3 puntos ²⁾	F3

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

Certificados de inspección

Equipo	Designación	Opción ¹⁾
PTC31B PTP31B	3.1 Documentación de materiales, piezas metálicas en contacto con el producto, certificado de inspección conforme a EN10204-3.1	JA

1) Configurador de producto, código de pedido para "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

Documentación impresa del producto

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

Datos para cursar pedidos

Para más información sobre cursar pedidos, véanse:

- En el Product Configurator del sitio web de Endress+Hauser: www.es.endress.com -> Haga clic en "Corporate" -> Seleccione su país -> Haga clic en "Products" -> Seleccione el producto usando los filtros y el campo de búsqueda -> Abra la página de producto -> Haga clic en el botón "Configure", situado a la derecha de la imagen del producto, para abrir el Product Configurator.
- En su centro Endress+Hauser: www.addresses.endress.com



Product Configurator: la herramienta para la configuración individual de productos

- Datos de configuración actualizados
- En función del dispositivo, entrada directa de información específica del punto de medición, tal como el rango de medición o el idioma de trabajo
- Comprobación automática de criterios de exclusión
- Creación automática del código de producto y su desglose en formato PDF o Excel
- Posibilidad de realizar un pedido en la Online shop de Endress+Hauser

Alcance del suministro

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

Accesorios

Casquillo para soldar

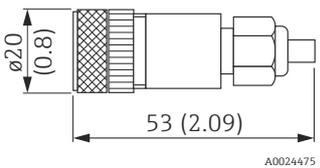
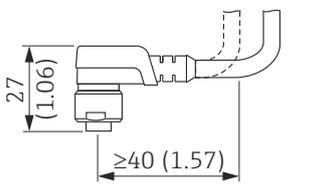
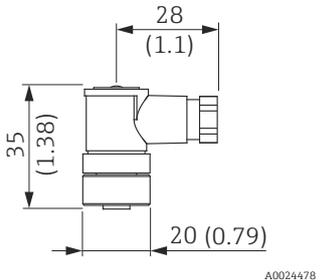
Se encuentran disponibles varios casquillos de soldadura para instalar en depósitos o tuberías.

Equipo	Descripción	Opción ¹⁾	Número de pedido
PTP31B	Casquillo de soldadura G ½, 316L	QA	52002643
PTP31B	Casquillo de soldadura G ½, 316L, conforme al certificado de inspección de materiales EN 10204-3.1	QB	52010172
PTP31B	Herramienta para el casquillo de soldadura G ½, latón	QC	52005082

1) Configurador de producto, código de pedido para "Accesorio incluido"

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.

Conector M12

Conector	Grado de protección	Material	Opción ¹⁾	Número de pedido
M12 (conexión con terminación al conector M12) 	IP67	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Racor: Cu Sn/Ni ▪ Cuerpo: PBT ▪ Junta: NBR 	R1	52006263
M12 90 grados con cable de 5 m (16 pies) 	IP67	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Racor: GD Zn/Ni ▪ Cuerpo: PUR ▪ Cable: PVC Colores de los cables <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 = BN = marrón ▪ 2 = WT = blanco ▪ 3 = BU = azul ▪ 4 = BK = negro 	RZ	52010285
M12 90 grados (conexión con terminación al conector M12) 	IP67	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Racor: GD Zn/Ni ▪ Cuerpo: PBT ▪ Junta: NBR 	RM	71114212

1) Configurador de producto, código de pedido para "Accesorio incluido"

Documentación

Campo de actividades	Potentes instrumentos para la medición de presiones de proceso, presiones diferenciales, nivel y caudal: FA00004P
Información técnica	<ul style="list-style-type: none">■ TI00241F: Procedimientos de comprobación de compatibilidad electromagnética (EMC)■ TI00426F: casquillos de soldadura, adaptadores a proceso y bridas (visión general)

Marcas registradas

 **IO-Link**

es una marca comercial registrada del grupo empresarial IO-Link.



71694163

www.addresses.endress.com
