

Información técnica

Ceraphant PTP33B

Medición de la 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 para aplicaciones con requisitos higiénicos. 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 40 bar (600 psi)
- Caja y diafragma separador hecho de 316L
- Conexiones a proceso completamente soldadas
- Apto para procesos de limpieza CIP/SIP
- Opcionalmente disponible con IO-Link

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

Índice de contenidos

Información sobre el documento	4	Lugar de instalación	19
Finalidad del documento	4	Entorno	22
Símbolos empleados	4	Rango de temperaturas ambiente	22
Documentación	5	Rango de temperaturas de almacenamiento	22
Términos y abreviaturas	6	Clase climática	22
Cálculo de la rangeabilidad	7	Grado de protección	22
Diseño funcional y del sistema	8	Resistencia a vibraciones	22
Principio de medición - Medición de presión de proceso	8	Compatibilidad electromagnética	22
Sistema de medición	8	Proceso	23
El equipo dispone de	8	Rango de temperaturas de proceso para instrumentos con sello separador metálico	23
Diseño del producto	10	Especificaciones de presión	23
Integración en el sistema	10	Estructura mecánica	24
Entrada	11	Diseño, dimensiones	24
Variable medida	11	Conexión eléctrica	24
Rango de medición	11	Caja	25
Salida	12	Conexiones a proceso con diafragma separador de proceso de metal de montaje enrasado	26
Señal de salida	12	Materiales en contacto con el proceso	30
Rango de ajuste	12	Materiales no en contacto con el proceso	31
Poder de corte	12	Limpieza	31
Intervalo de señal 4 a 20 mA	12	Operabilidad	32
Carga (para equipos con salida analógica)	12	IO-Link (opcional)	32
Señal en alarma 4 a 20 mA	13	Operación con indicador local	32
Tiempo de reacción, constante de tiempo	13	Búsqueda de equipos [Device Search] (IO-Link)	33
Comportamiento dinámico	14	Funciones de la salida de conmutación	34
Comportamiento dinámico de la salida de conmutación	14	Certificados y homologaciones	36
Atenuación	14	Marca CE	36
Alimentación	15	RoHS	36
Asignación de terminales	15	Marca RCM-Tick	36
Tensión de alimentación	16	Apto para procesos higiénicos	36
Consumo de corriente y señal de alarma	16	Directiva sobre equipos de/a presión 2014/68/UE (PED)	36
Fallo de alimentación	16	Declaraciones del fabricante	37
Conexión eléctrica	16	Otras normas y directrices	37
Especificación de los cables	17	Homologación CRN	38
Rizado residual	17	Unidad de calibración	38
Influencia de la alimentación	17	Calibración	38
Protección contra sobretensiones	17	Certificados de inspección	39
Características de funcionamiento del diafragma separador de proceso de metal	18	Homologación adicional	39
Condiciones de funcionamiento de referencia	18	Datos para cursar pedidos	39
Incertidumbre de medición para rangos de medición de presión absoluta pequeños	18	Alcance del suministro	39
Influencia de la posición de instalación	18	Accesorios	40
Resolución	18	Casquillo de soldadura	40
Precisión de referencia	18	Adaptador a proceso M24	40
Cambio por dispersión térmica de la salida del punto cero y de la salida de span	18	Conectores con enchufe M12	41
Estabilidad a largo plazo	18	Documentación	42
Tiempo de encendido	18	Ámbito de actividades	42
Instalación	19	Información técnica	42
Condiciones de instalación	19		
Influencia de la posición de instalación	19		

Manual de instrucciones	42
Manual de instrucciones abreviado	42
Marcas registradas	42

Información sobre el documento

Finalidad del documento	El documento contiene todos los datos técnicos del equipo y proporciona una visión general de los accesorios y otros productos que se pueden solicitar para el equipo.
--------------------------------	--

Símbolos empleados

Símbolos de seguridad

Símbolo	Significado
	¡PELIGRO! Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse lesiones graves o mortales.
	¡PELIGRO! Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse lesiones graves o incluso mortales.
	¡ATENCIÓN! Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse daños 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

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Conexión a tierra de protección Un terminal que debe conectarse con tierra antes de hacer cualquier otra conexión.		Conexión a tierra Una borna de tierra, que desde el punto de vista del operario, ya está conectado a tierra mediante un sistema de puesta a tierra.

Símbolos para determinados tipos de información

Símbolo	Significado
	Permitido Procedimientos, procesos o acciones que están permitidos.
	Prohibido Procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos.
	Consejo Indica información adicional.
	Referencia a documentación
	Referencia a páginas
	Referencia a gráficos
	Inspección visual

Símbolos en gráficos

Símbolo	Significado
1, 2, 3 ...	Número del elemento
1., 2., 3. ...	Serie de pasos
A, B, C, ...	Vistas

Documentación



Se encuentran disponibles los siguientes tipos de documentos:

En la zona de descargas del sitio de Endress+Hauser en Internet: www.es.endress.com →
Download

Manual de instrucciones abreviado (KA): para obtener rápidamente el primer valor medido

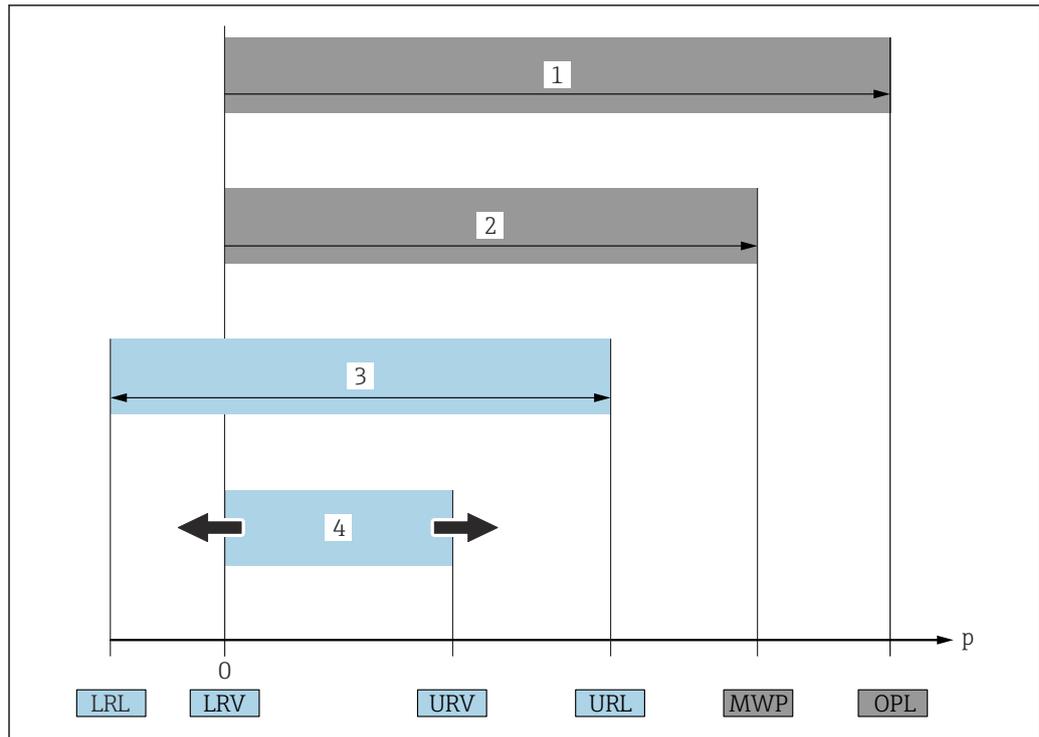
Equipos con IO-Link: KA01404P

Las presentes instrucciones contienen toda la información imprescindible, desde la recepción del material hasta la puesta en marcha inicial (no para equipos con IO-Link).

Manual de instrucciones (BA): su manual completo 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.

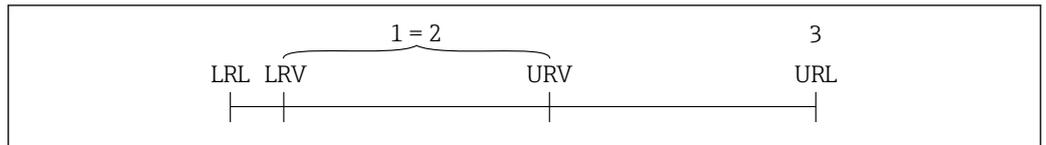
Términos y abreviaturas



A0029505

Pos.	Término/abreviatura	Explicación
1	OPL	El OPL (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. Observe también la dependencia entre presión y temperatura. Para información sobre normas e información adicional, véase la sección "Especificaciones de presión" → 23. El OPL únicamente debe aplicarse durante un periodo de tiempo limitado.
2	MWP	La MWP (presión máxima de trabajo) de los sensores depende del elemento de calificación más baja con respecto a la presión de los componentes seleccionados, es decir, tiene en cuenta la conexión a proceso además de la célula de medición. Observe también la dependencia entre presión y temperatura. Para información sobre normas e información adicional, véase la sección "Especificaciones de presión" → 23. La MWP puede aplicarse sobre el equipo durante un periodo de tiempo ilimitado. La MWP se encuentra también en la placa de identificación del equipo.
3	Rango máximo de medición del sensor	Span entre el Límite inferior (LRL) y superior (URL) del rango El rango de medición del sensor equivale al span calibrable/ajustable máximo.
4	Span calibrado/ajustado	Span entre el Valor inferior (LRV) y superior (URV) del rango Ajuste de fábrica: de 0 al URL Otros spans calibrados pueden pedirse como spans personalizados.
p	-	Presión
-	LRL	Límite inferior del rango
-	URL	Límite superior del rango
-	LRV	Valor inferior del rango
-	URV	Valor superior rango
-	Rangeabilidad (TD)	Rangeabilidad Ejemplo - véase la sección siguiente.

Cálculo de la rangeabilidad



A0029545

- 1 *Span calibrado/ajustado*
- 2 *Span basado en el punto cero*
- 3 *URL del sensor*

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):

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

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

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

Diseño funcional y del sistema

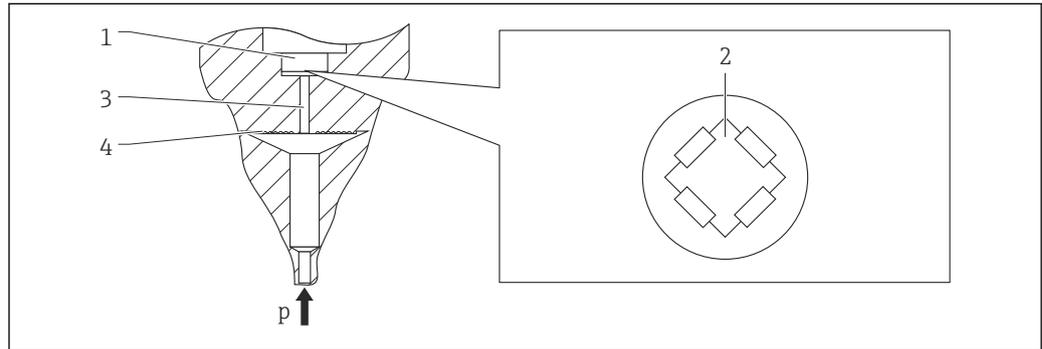
Principio de medición - Medición de presión de proceso

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

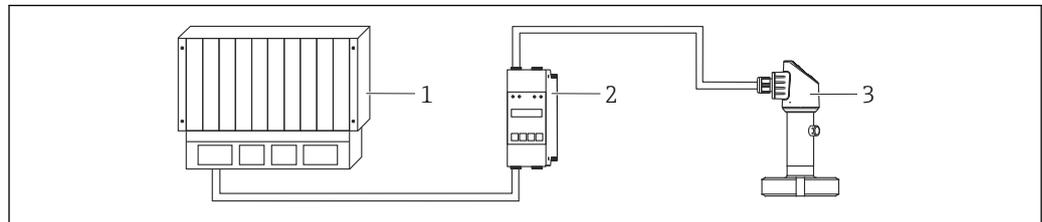


A0016448

- 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

El equipo dispone de

Campo de aplicación

PTP33B: Presión absoluta y relativa y aplicaciones higiénicas

Conexiones a proceso

PTP33B:

- Rosca ISO 228
- Rosca M24 x 1,5
- SMS
- Varivent
- Clamp/Tri-Clamp
- DIN 11851

Rangos de medición

PTP33B: de 0 ... +400 mbar (0 ... +6 psi) a 0 ... +40 bar (0 ... +600 psi).

OPL (depende del rango de medición)

PTP33B: máx. 0 ... +160 bar (0 ... +2 400 psi)

PMT

PTP33B: máx. 0 ... +100 bar (0 ... +1500 psi)

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

PTP33B: -10 ... +100 °C (+14 ... +212 °F)
(+135 °C (+275 °F) para un máximo de una hora)

Rango de temperaturas ambiente

PTP33B: -40 ... +70 °C (-40 ... +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

PTP33B: estándar: hasta 0,5 %; platino: hasta 0,3 %

Tensión de alimentación

PTP33B: de 10 a 30 V CC en una unidad de alimentación CC

PTP33B 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.

Salida

Equipos con IO-Link:

Salida c/Q para comunicación (modo SIO (salida de conmutación))

PTP33B:

- 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 + salida de 4 a 20 mA (a 4 hilos), IO-Link

Material

PTP33B:

- Caja hecha de 316L (1.4404)
- Conexiones a proceso hechas de 316L (1.4435)
- Diafragma separador hecho de 316L (1.4435)

Opciones

PTP33B:

- Certificados de materiales 3.1
- Homologaciones EHEDG/3A
- Certificado de calibración
- Casquillo de soldadura
- Ajuste de la corriente de alarma mín.
- IO-Link

Diseño del producto

Visión general		Elemento	Descripción
<p>A0022015</p> <p>A0037236</p> <p>A0037238</p> <p>A0027227</p>	A	Conector de válvula	
	B	Cable	
	C	Conector M12 Cubierta de plástico	
	D	Caja	
	E	Conexión a proceso (ilustración de ejemplo)	

Integración en el sistema

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

Denominación	Opción ¹⁾
Punto de medición (etiqueta), véanse las especificaciones adicionales	Z1

1) Código de producto de Product Configurator para "Marcas"

Para equipos con IO-Link, se dispone de un dispositivo IO-DD en el área de descargas de la página web de Endress+Hauser → 32.

Entrada

Variable medida Variable de proceso medida
Presión relativa o presión absoluta

Variable de proceso calculada
Presión

Rango de medición Diafragma separador metálico

Sensor	Equipo	Tensión máxima Rango de medición del sensor		Mínima calibrable span ¹⁾	PMT	OPL	Ajustes de fábrica ²⁾	Opción ³⁾
		inferior (límite inferior)	superior (límite superior)					
		[bar (psi)]	[bar (psi)]					
Equipos para la medición de la presión relativa								
400 mbar (6 psi) ⁴⁾	PTP33B	-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⁾	PTP33B	-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⁾	PTP33B	-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⁾	PTP33B	-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⁾	PTP33B	-1 (-15)	+10 (+150)	2 (30)	25 (375)	40 (600)	0 ... 10 bar (0 ... 150 psi)	1P
40 bar (600 psi) ⁴⁾	PTP33B	-1 (-15)	+40 (+600)	8 (120)	100 (1500)	160 (2400)	0 ... 40 bar (0 ... 600 psi)	1S
Equipos para la medición de la presión absoluta								
400 mbar (6 psi) ⁴⁾	PTP33B	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⁾	PTP33B	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⁾	PTP33B	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⁾	PTP33B	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⁾	PTP33B	0 (0)	10 (+150)	2 (30)	25 (375)	40 (600)	0 ... 10 bar (0 ... 150 psi)	2P
40 bar (600 psi) ⁴⁾	PTP33B	0 (0)	+40 (+600)	8 (120)	100 (1500)	160 (2400)	0 ... 40 bar (0 ... 600 psi)	2S

- 1) Mayor rangeabilidad que se puede establecer en fábrica: 5:1. La rangeabilidad está preestablecida y no se puede cambiar.
- 2) Es posible solicitar otros rangos de medición (por ejemplo, -1 ... +5 bar (-15 ... 75 psi)) con unos parámetros de configuración específicos de cliente (véase el código de producto de Product Configurator para "Calibración; Unidad" opción "U"). Es posible invertir la señal de salida (LRV = 20 mA; URV = 4 mA). Prerrequisito: URV < LRV
- 3) código de producto del Product Configurator para "Rango sensor"
- 4) Resistencia al vacío: 0,01 bar (0,145 psi) abs

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

Designación	Opción ¹⁾
Salida de conmutación PNP + salida de 4 a 20 mA (a 4 hilos), IO-Link	7
Salida de conmutación PNP (a 3 hilos)	4
2 x Salidas de conmutación PNP (a 4 hilos), IO-Link	8

1) Configurador de producto, código de pedido para "Salida"

Rango de ajuste

- Salida de conmutación
Punto de conmutación (SP): 0,5 a 100 % en incrementos del 0,1 % (mín. 1 mbar * (0,015 psi)) del límite superior del rango (URL) punto de retorno (RSP): 0 a 99,5 % en incrementos del 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 de hasta 4 bar (60 psi), el incremento al configurar el punto de conmutación es mínimo. 10 mbar (0,15 psi)

Poder de corte

- Estado de conmutación ON: $I_a \leq 250$ mA; estado de conmutación OFF: $I_a \leq 1$ mA
- Equipos con IO-Link: Estado de conmutación ON ¹⁾: $I_a \leq 200$ mA ²⁾; estado de conmutación 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;
 - Máx. carga capacitiva: 14 μ F con la máx. tensión de alimentación (sin carga resistiva)
 - Equipos con IO-Link: Carga capacitiva máx.: 1 μ F a la máx. tensión de alimentación (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"

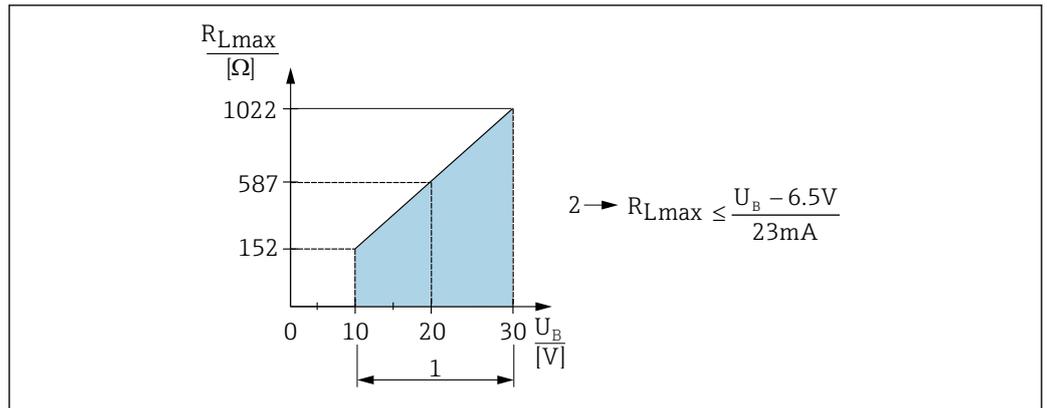
Intervalo de señal 4 a 20 mA entre 3,8 mA y 20,5 mA

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) 100 mA puede garantizarse en todo el rango de temperatura para las salidas de conmutación "2 x PNP" y "1 x PNP + salida de 4 a 20 mA". 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). El ajuste 200 mA puede garantizarse en todo el rango de temperatura para las salidas de corriente "1 x PNP".
- 2) Se admiten corrientes superiores, 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 frente a errores está regulada según la norma NAMUR NE43.

El comportamiento que debe presentar la salida de corriente en caso de producirse un fallo se define mediante los siguientes parámetros:

- Corriente de alarma FCU "MÍN.": corriente de alarma correspondiente al nivel inferior ($\leq 3,6$ mA) (opcional, véase la tabla siguiente)
- Corriente de alarma FCU "MÁX." (ajuste de fábrica): corriente de alarma correspondiente al nivel 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 dispositivo, se configura la salida de corriente para "Menor corriente de alarma" ($\leq 3,6$ mA).

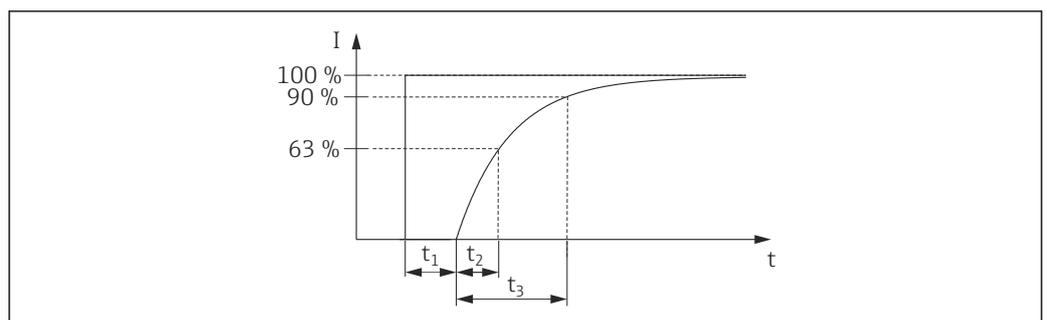
corriente de alarma

Equipo	Descripción	Opciones
PTP33B	Corriente de alarma mínima ajustada	IA ¹⁾
PTP33B	1 bajo $\leq 3,6$ mA 2 alto ≥ 21 mA 3 último valor de corriente	U ²⁾

- 1) Código de producto en el Product Configurator para la opción de "Servicio"
- 2) Código de producto en el Product Configurator para la opción de "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]	C (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

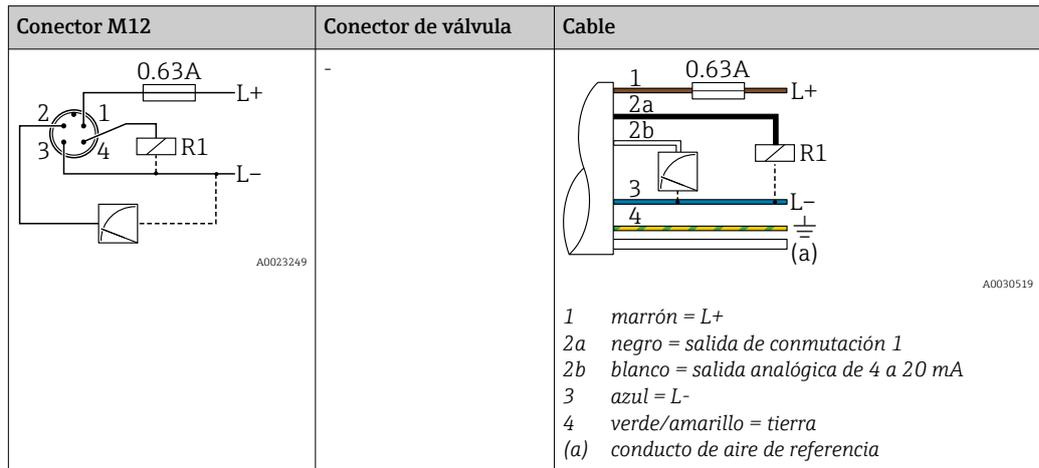
Atenuación

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).

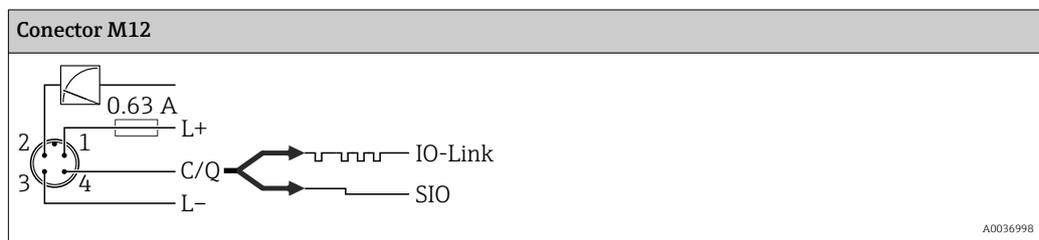
La amortiguación afecta a todas las salidas (señal, indicador de salida):

- Mediante el indicador local, infinitamente variable de 0 a 999,9 s
- Ajuste de fábrica: 2,0 s

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

Equipo	Conexión	Grado de protección	Opción ¹⁾
PTP33B	Cable 5 m (16 ft)	Cubierta IP66/67 de tipo 4X NEMA	D
PTP33B	Cable 10 m (33 ft)	Cubierta IP66/67 de tipo 4X NEMA	E
PTP33B	Cable 25 m (82 ft)	Cubierta IP66/67 de tipo 4X NEMA	F
PTP33B	Conector M12	Cubierta IP65/67 de tipo 4X NEMA	M

Equipo	Conexión	Grado de protección	Opción ¹⁾
PTP33B	Conector de válvula ISO4400 M16	Cubierta IP65 de tipo 4X NEMA	U
PTP33B	Conector de válvula ISO4400 NPT ½	Cubierta IP65 de tipo 4X NEMA	V

1) código de producto del Product Configurator para "Conexión eléctrica"

Especificación de los cables Para conector de válvula: < 1,5 mm² (16 AWG) y Ø4,5 ... 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 % del URL/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 del diafragma separador de proceso de metal

Condiciones de funcionamiento de referencia

- Según IEC 60770
- Temperatura ambiente T_A = constante, en el rango: +21 ... +33 °C (+70 ... +91 °F)
- Humedad φ = constante, en el rango de 5 a 80 % Hr
- Presión ambiental p_A = constante, en el rango de: 860 ... 1 060 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 posición de instalación" → 19)
- Span basado en cero
- Material del diafragma separador: 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 medición de presión absoluta pequeños

- La incertidumbre ampliada de medición más pequeña que se puede conseguir con nuestros estándares es:
- en el rango 1 ... 30 mbar (0,0145 ... 0,435 psi): 0,4 % de la lectura
 - en el rango < 1 mbar (0,0145 psi): 1 % de la lectura.

Influencia de la posición de instalación

→ 19

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 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].

Equipo	% del span calibrado al máximo de rangeabilidad		
	Precisión de referencia	No linealidad	No repetibilidad
PTP33B - estándar	$\pm 0,5$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$
PTP33B - platino	$\pm 0,3$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$

Visión general de los rangos de rangeabilidad → 11

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

Equipo	1 año	5 años	8 años
	% de URL		
PTP33B	$\pm 0,2$	$\pm 0,4$	En preparación

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.

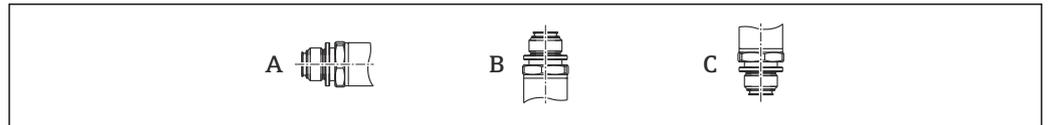
Instalación

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 posición de instalación

Se admite la instalación con cualquier orientación. Sin embargo, la orientación puede originar un desplazamiento del punto cero, es decir, el equipo no indica cero como valor medido cuando el depósito está vacío o parcialmente lleno.



A0024708

Tipo	El eje del sello separador está horizontal (A)	El sello separador está orientado hacia arriba (B)	El sello separador está orientado hacia abajo (C)
PTP33B	Posición de calibración, sin efecto	Hasta +4 mbar (+0,058 psi)	Hasta -4 mbar (-0,058 psi)



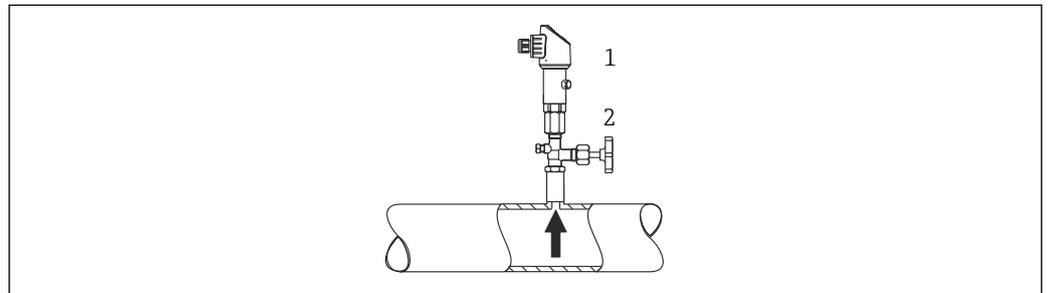
Se puede corregir cualquier deriva del cero debido a la posición en el instrumento .

Lugar de instalación

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

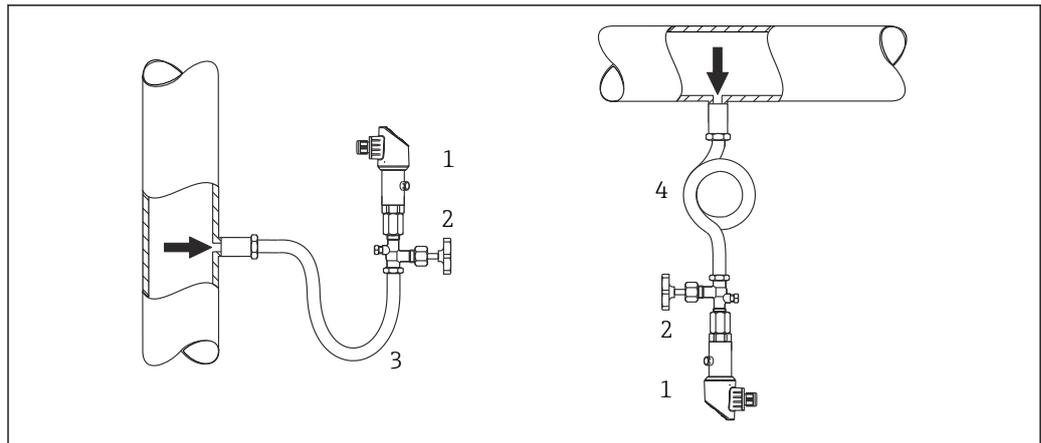
Ventaja:

- 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.



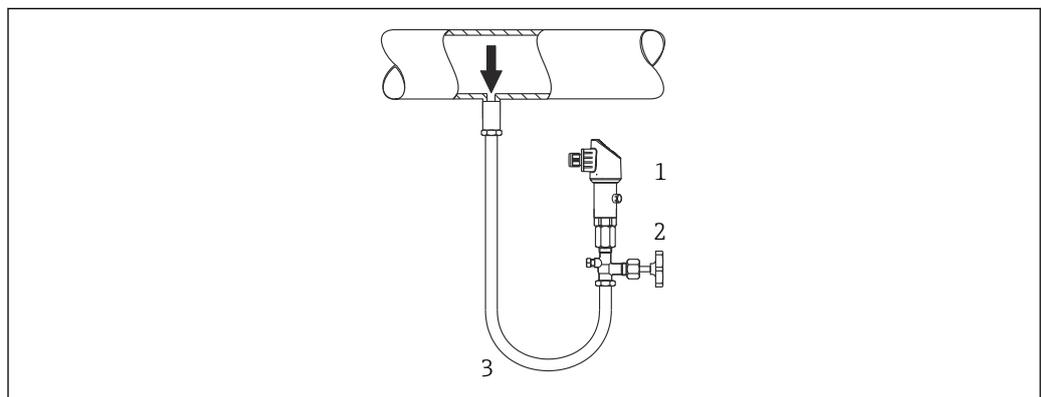
A0025921

- 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.

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

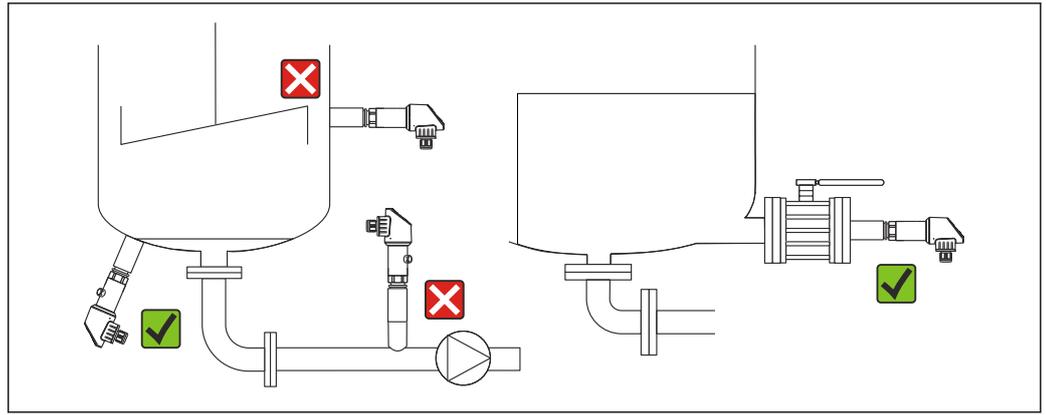


A0025922

- 1 Equipo
- 2 Válvula de corte
- 3 Sifón

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 influencia de una bomba de succión
 - O en algún punto del depósito en el que puedan actuar pulsos de presión procedentes del agitador.
- Puede realizar una prueba de funcionamiento más fácilmente si monta los equipos aguas abajo de una válvula de corte.



A0025923

Entorno

Rango de temperaturas ambiente

Equipo	Rango de temperatura ambiente ¹⁾
PTP33B	-20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F) IO-Link: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) (en el rango de los límites de temperatura con restricciones en las propiedades ópticas como la velocidad y el contraste del indicador)

- 1) Excepción: el cable siguiente está diseñado para un rango de temperatura ambiente de -25 ... +70 °C (-13 ... +158 °F): Código de producto del Product Configurator para "Accesorio adjunto", opción "RZ".

Rango de temperaturas de almacenamiento

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

Clase climática

Equipo	Clase climática	Nota
PTP33B	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

Equipo	Conexión	Grado de protección	Opción ¹⁾
PTP33B	Cable 5 m (16 ft)	Cubierta IP66/67 de tipo 4X NEMA	D
PTP33B	Cable 10 m (33 ft)	Cubierta IP66/67 de tipo 4X NEMA	E
PTP33B	Cable 25 m (82 ft)	Cubierta IP66/67 de tipo 4X NEMA	F
PTP33B	Conector M12	Cubierta IP65/67 de tipo 4X NEMA	M
PTP33B	Conector de válvula ISO4400 M16	Cubierta IP65 de tipo 4X NEMA	U
PTP33B	Conector de válvula ISO4400 NPT ½	Cubierta IP65 de tipo 4X NEMA	V

- 1) código de producto del Product Configurator para "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)
- Equipos con IO-Link: Para el uso previsto, en caso de fallos transitorios la salida de conmutación puede cambiar durante 0,2 s al modo de comunicaciones.
- Recomendación NAMUR sobre compatibilidad electromagnética (EMC) (NE21) (no para equipos con IO-Link)
- Desviación máxima: 1,5 % con TD 1:1

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

Proceso

Rango de temperaturas de proceso para instrumentos con sello separador metálico

Equipo	Rango de medida de temperaturas de proceso
PTP33B	-10 ... +100 °C (+14 ... +212 °F)
PTP33B Esterilización in situ (SIP)	A +135 °C (+275 °F) durante un máximo de una hora (equipo en funcionamiento pero no dentro de las especificaciones de medición)

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 menos sea el cambio de temperatura y mayor el intervalo de tiempo.

Para más información, póngase en contacto con el centro Endress+Hauser de su zona.

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.

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 sume 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	→ 24	(A)	
Altura de la caja	→ 25	(B)	
Altura de la conexión a proceso	→ 26	(C)	
Distancia de instalación	-	(D)	

Conexión eléctrica

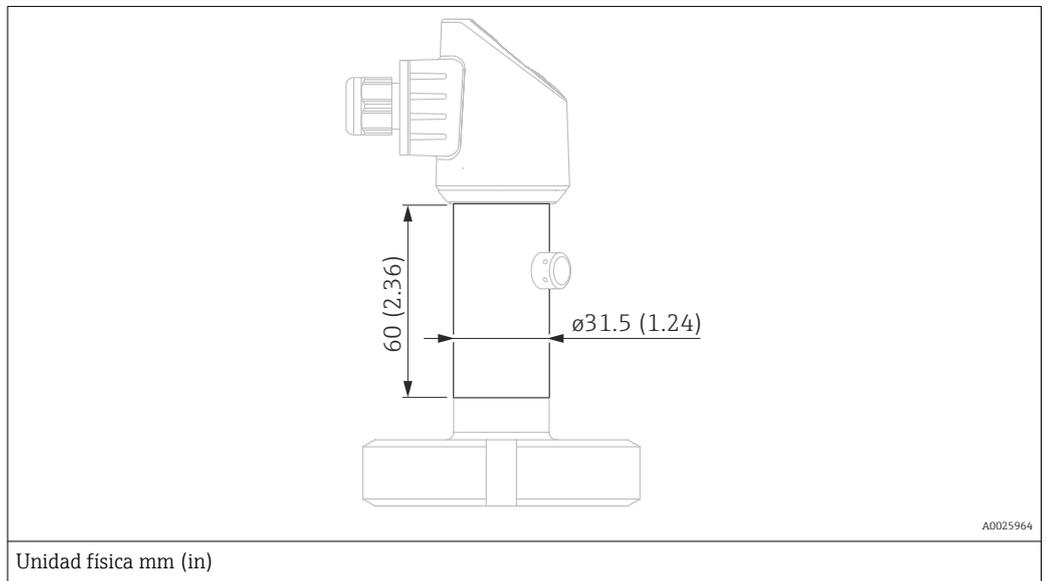
A 	B 	C
A0022840	A0022842	A0022836
Unidad física mm (in)		

Posición	Designación	Material	Peso en kg (lbs)	Opción ¹⁾
A	Conector M12 IP65/67 (Medidas adicionales → 41)	Cubierta de plástico	0,012 (0.03)	M Conector de clavija con cable se puede pedir como accesorio → 41
B	Cable 5 m (16 ft)	PUR (UL94V0)	0,280 (0.62)	D
B	Cable 10 m (33 ft)	PUR (UL94V0)	0,570 (1.26)	E
B	Cable 25 m (82 ft)	PUR (UL94V0)	1,400 (3.09)	F

Posición	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

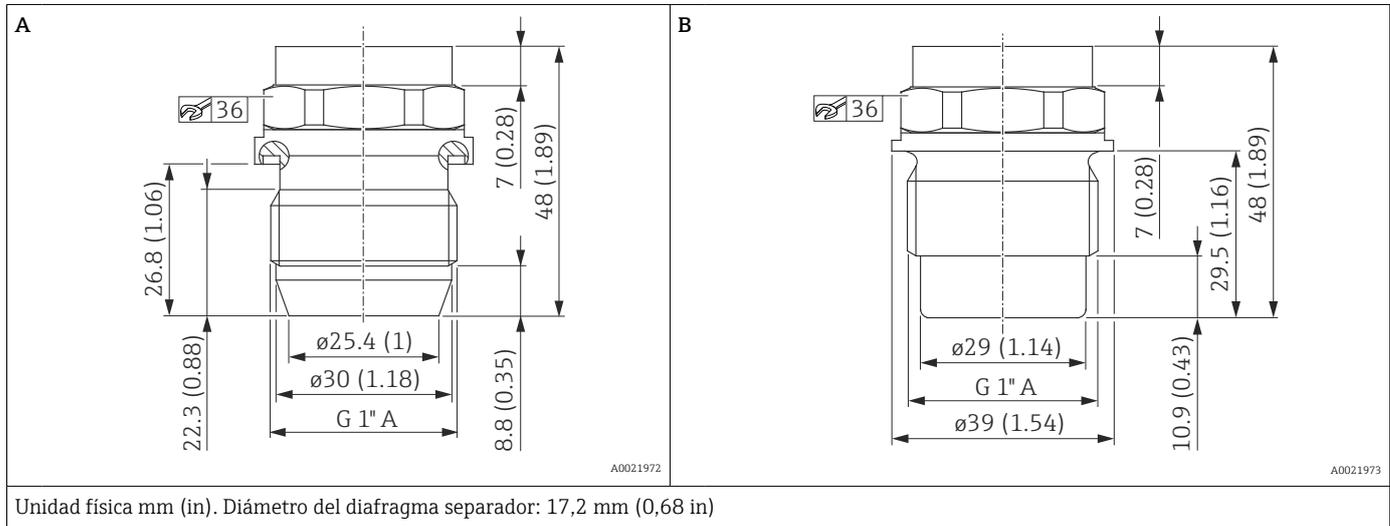
1) Configurador de producto, código de pedido para "Conexión eléctrica"

Caja



Equipo	Material	Peso en kg (lbs)
PTP33B	Acero inoxidable 316L	0,100 (0,22)

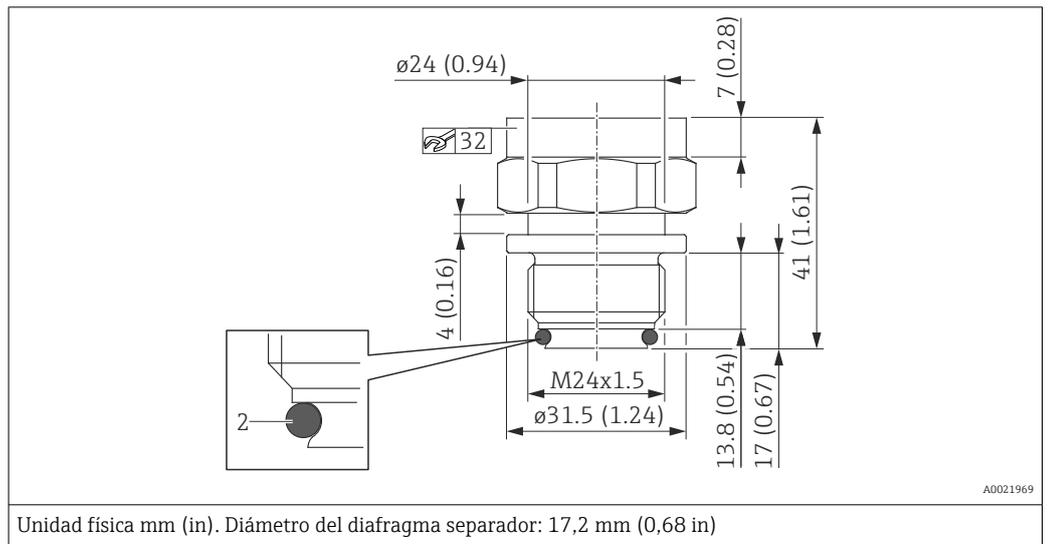
Conexiones a proceso con diafragma separador de proceso de metal de montaje Rosca ISO 228 G enrasado



Elemento	Descripción	Junta	Material	Peso	Certificado	Opción ¹⁾
				kg (lbs)		
A	Rosca ISO 228 G 1" A	Junta metálica	316L	0,270 (0,60)	CRN	WQJ
B	Rosca ISO 228 G 1" A	Cierre establecido mediante junta tórica. La junta tórica VMQ está incluida con los accesorios QJ y QK.	316L	0,270 (0,60)	EHEDG, 3A ²⁾ , CRN	WSJ

- 1) Product Configurator, código de producto para "Conexión a proceso"
 2) EHEDG y 3A solo con el casquillo de soldadura → 40

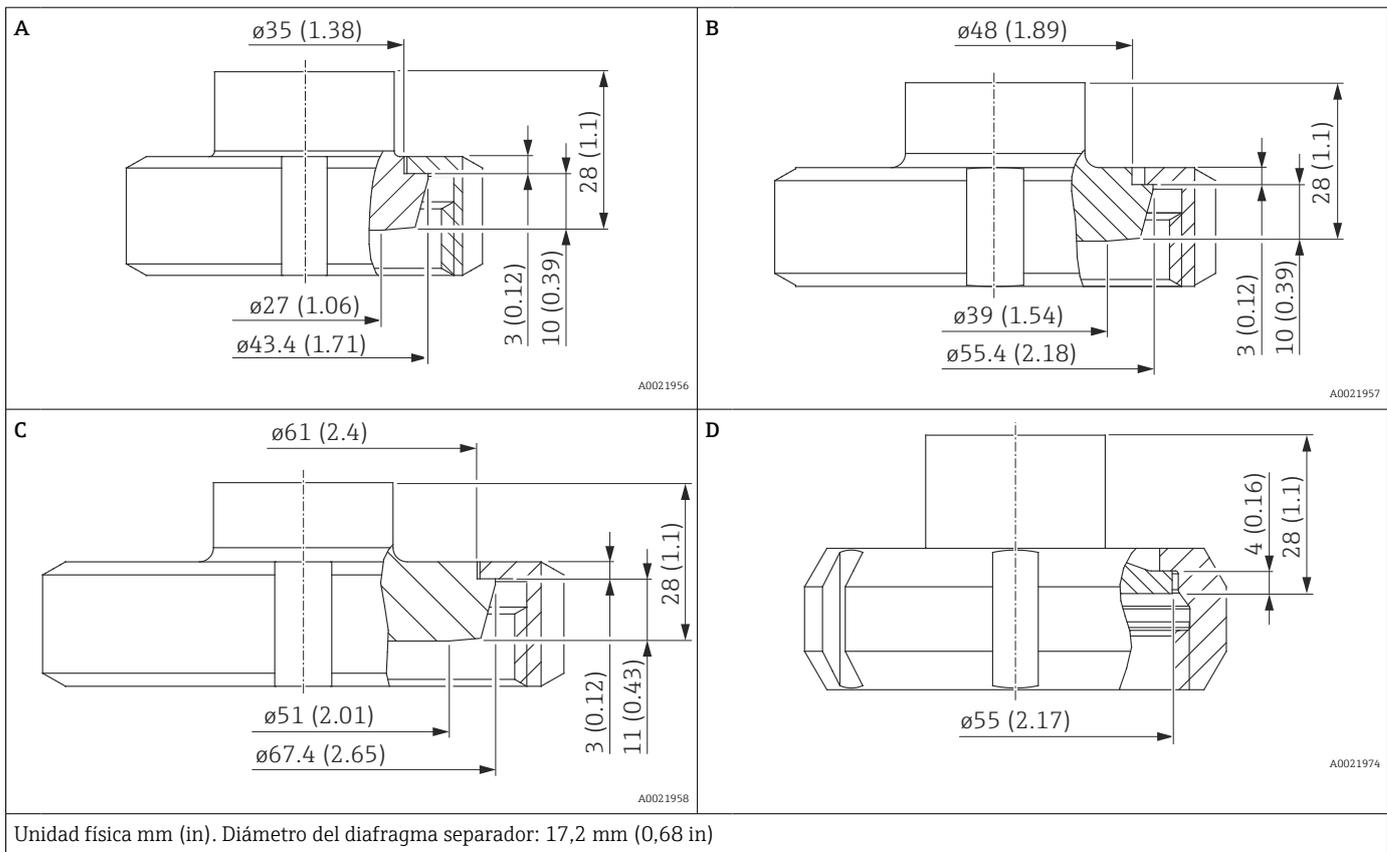
Rosca M24 x 1,5



Denominación	Junta	Material	Peso	Certificado	Opción ¹⁾
			kg (lbs)		
M24 x 1,5 ²⁾	Junta tórica de EPDM (2), preinstalada	316L	0,150 (0,33)	EHEDG, 3A, CRN	X2J
M24 x 1,5 ²⁾	Junta tórica de FKM (2), preinstalada	316L	0,150 (0,33)	EHEDG, 3A, CRN	X3J

- 1) Product Configurator, código de producto para "Conexión a proceso"
- 2) par de apriete 65 Nm (48 lbf ft)

Conexiones higiénicas

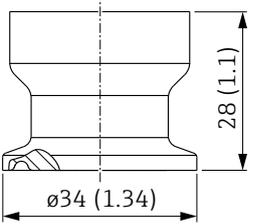
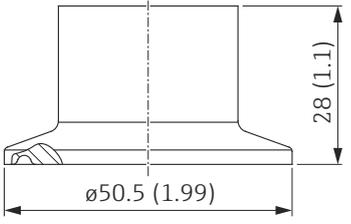
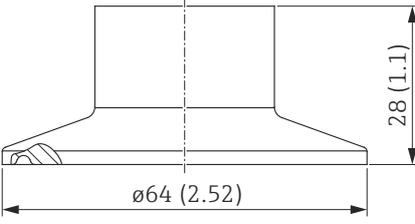
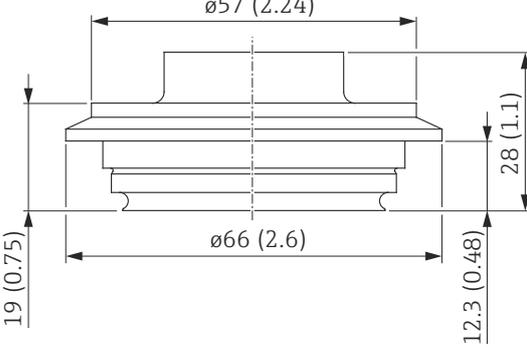
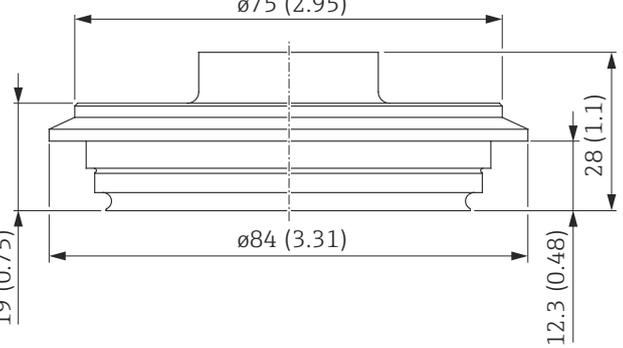


Posición	Denominación	Presión nominal	Material ¹⁾	Peso	Certificado	Opción ²⁾
		PN		kg (lbs)		
A	DIN 11851 DN 25	40	316L	0,360 (0,79)	3A, EHEDG, CRN	1GJ
B	DIN 11851 DN 40	40	316L	0,520 (1,15)	3A, EHEDG, CRN	1JJ
C	DIN 11851 DN 50	25	316L	0,760 (1,68)	3A, EHEDG, CRN	1DJ
D	SMS 1 ½"	25	316L	0,440 (0,97)	3A, CRN	4QJ

1) Rugosidad de las superficies en contacto con el producto $Ra \leq 0,76 \mu\text{m}$ (29,9 $\mu\text{pulgadas}$).

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

Conexiones higiénicas

<p>A</p>  <p style="text-align: right;">A0022800</p>		
<p>B</p>  <p style="text-align: right;">A0021976</p>	<p>C</p>  <p style="text-align: right;">A0021979</p>	
<p>D</p>  <p style="text-align: right;">A0021981</p>	<p>E</p>  <p style="text-align: right;">A0021980</p>	
<p>Unidad física mm (in). Diámetro del diafragma separador: 17,2 mm (0,68 in)</p>		

Elemento	Descripción	Homologación	Presión nominal	Material ¹⁾	Peso	Opción ²⁾
			PN		kg (lbs)	
A	Abrazadera ISO 2852 DN22	3A, EHEDG, CRN	40	316L	0,090 (0.20)	3AJ
B	Triclamp ISO 2852 DN 25-DN 38 (1 1/2"), DIN32676 DN25-38	3A, EHEDG, CRN	40	316L	0,160 (0.35)	3CJ
C	Tri-Clamp ISO 2852 DN 40 - DN 51 (2"), DIN 32676 DN 50, EHEDG, 3A	3A, EHEDG, CRN	40	316L	0,230 (0.51)	3EJ
D	Tubería Varivent F DN 25-32	3A, EHEDG, CRN	40	316L	0,350 (0.77)	41J
E	Tubería Varivent N DN 40-162	3A, EHEDG, CRN	40	316L	0,630 (1.39)	42J

- 1) Rugosidad de las superficies en contacto con el producto Ra ≤ 0,76 µm (29,9 µpulgadas).
- 2) Configurador de producto, código de pedido 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.
- "Brida de conexión" y "Conexiones a procesos higiénicos": AISI 316L (DIN/EN número de material 1.4435)

Diafragma separador que aísla del proceso

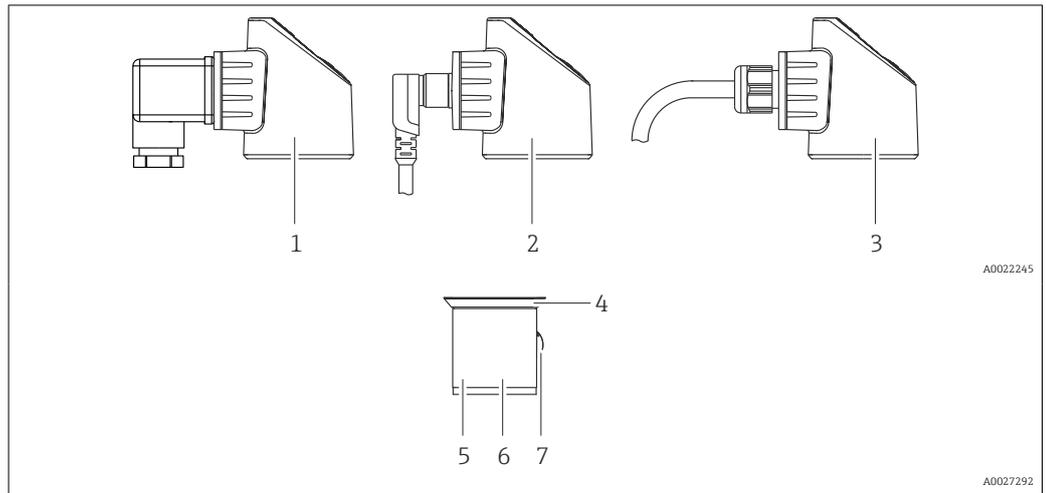
Descripción	Material
Diafragma separador metálico	AISI 316L (número de material DIN/EN 1.4435)

Juntas

Véase la conexión a proceso específica.

Materiales no en 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	Grabada a láser directamente en la caja
6	Caja	316L (1.4404)
7	Elemento de compensación de presión	316L (1.4404)

Aceite de relleno

Equipo	Aceite de relleno
PTP33B	Aceite sintético de polialfaolefina FDA 21 CFR 178.3620, NSF H1

Limpieza

Equipo	Descripción	Opción ¹⁾
PTP33B	Limpiado de aceite+grasa	HA

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

Operabilidad

IO-Link (opcional)

Concepto operativo para equipos con IO-Link

Estructura de menú para tareas específicas de usuario

Puesta en marcha rápida y segura

Menús guiados para aplicaciones

Configuración segura y fiable

Idiomas en los que se puede operar con el equipo:

Desde IO-Link: Inglés

Diagnósticos eficaces aumentan el rendimiento del punto de 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 sobre la marcha.

Capa física; el equipo de medición está dotado con las características siguientes:

- Especificación del IO-Link: versión 1.1
- IO-Link Smart Sensor Profile 2.ª edición (admite el alcance mínimo de IdentClass)
- Modo estándar (SIO): sí
- Velocidad: COM2; 38,4 kBaudios
- Tiempo mínimo del ciclo: 2,5 mseg.
- Ancho de los datos del proceso: 32 bit
- Almacenamiento de los datos IO-Link: sí
- Parametrización de bloques: sí

Descargar IO-Link

<http://www.es.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

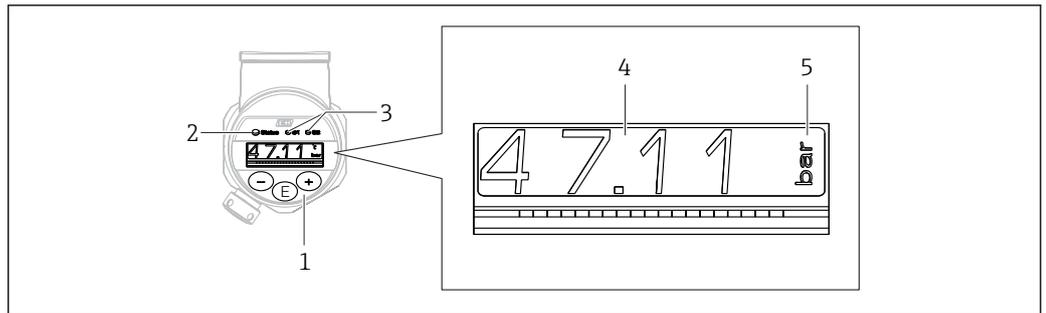
- Fabricante
- Número de artículo
- Tipo de producto

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

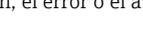
- 1 Teclas de configuración
- 2 Indicador LED de estado
- 3 Indicadores LED de la salida de conmutación
- 4 Valor medido
- 5 Unidad

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)

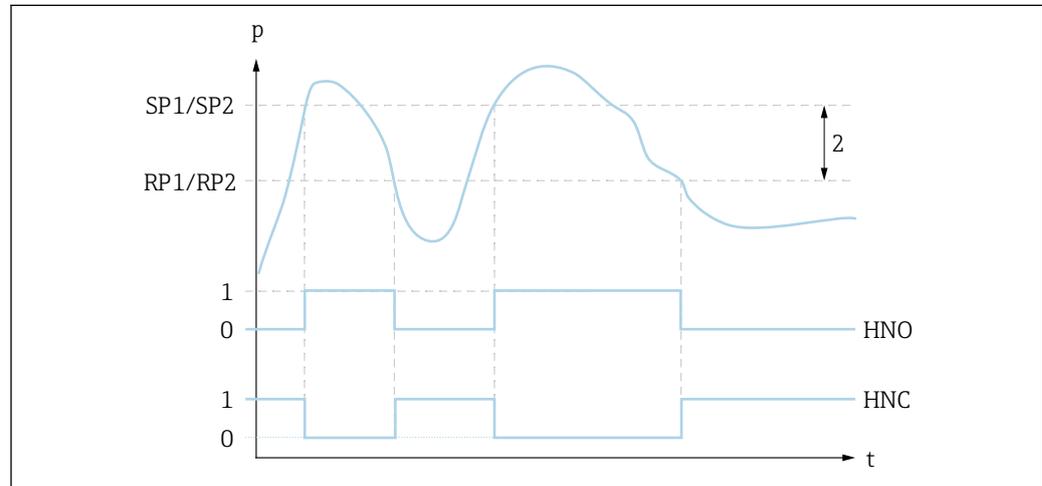
El parámetro de Búsqueda de equipos [Device Search] se utiliza para identificar unívocamente el equipo durante la instalación.

Funciones de la salida de conmutación

La salida de conmutación puede utilizarse para controles de dos puntos (histéresis) o para la monitorización del rango de presiones de proceso (función de ventana).

Histéresis

Explicación ilustrativa. Equipo con dos salidas de conmutación.



1 SP1/SP2: punto de conmutación 1/2; RP1/RP2: punto de retroceso 1/2

0 Señal-0. Salida abierta en estado inactivo.

1 Señal-1. Salida cerrada en estado inactivo.

2 Histéresis

HNO Cont. cerrado

HNC Contacto NC

Descripción

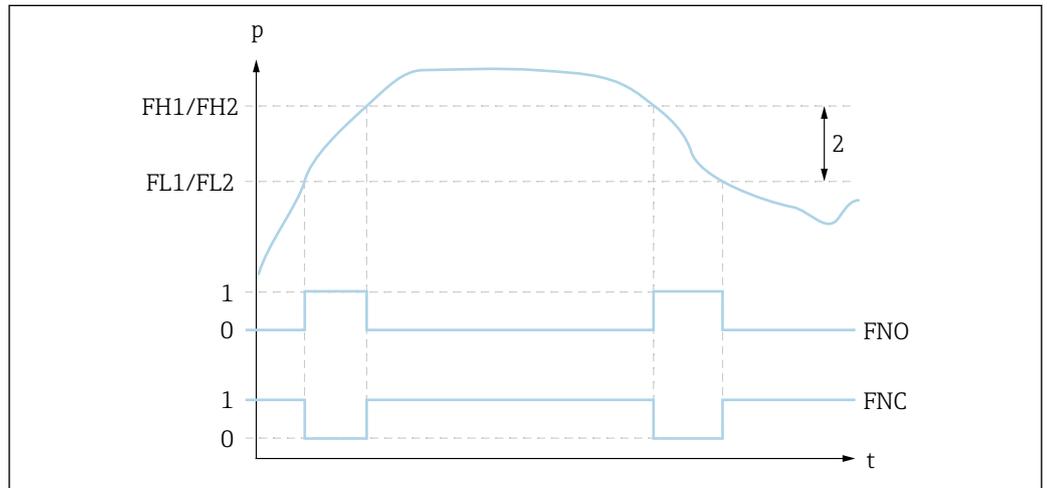
Cuando se alcanza el punto de conmutación "SP1/SP2" establecido (con presión creciente), se produce un cambio de señal eléctrica en la salida de conmutación.

Cuando se alcanza el punto de vuelta "RP1/RP2" establecido (con presión decreciente), se produce un cambio de señal eléctrica en la salida de conmutación.

La diferencia entre el valor del punto de conmutación "SP1/SP2" y el de retorno "RP1/RP2" se conoce como histéresis.

Función de ventana

Explicación ilustrativa. Equipo con dos salidas de conmutación.



- 2 FH1/FH2: valor superior de la ventana de presión; FL1/FL2: valor inferior de la ventana de presión
- 0 Señal-0. Salida abierta en estado inactivo.
- 1 Señal-1. Salida cerrada en estado inactivo.
- 2 Ventana de presión (diferencia entre el valor superior de ventana "FH1/FH2" y el inferior "FL1/FL2")
- FNO Cont. cerrado
- FNC Contacto NC

Descripción

Cuando se alcanza el valor inferior de la ventana de presión "FL1/FL2" (con presión creciente o decreciente), se produce un cambio de señal eléctrica en la salida de conmutación.

Cuando se alcanza el valor superior de la ventana de presión "FH1/FH2" (con presión creciente o decreciente), se produce un cambio de señal eléctrica en la salida de conmutación.

La diferencia entre el valor superior de la ventana de presión "FH1/FH2" y el inferior "FL1/FL2" se conoce como ventana de presión.

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).
Marca RCM-Tick	El producto suministrado o el sistema de medición cumple los requisitos de las autoridades australianas para comunicaciones y medios de comunicación ACMA (Australian Communications and Media Authority) para integridad de red, interoperabilidad, características de rendimiento, así como las normativas sobre seguridad y salud. En este aspecto especialmente, se cumplen las disposiciones de las normativas sobre compatibilidad electromagnética. Los productos incorporan la etiqueta con la marca RCM-Tick en la placa de características.



A0029561

Apto para procesos higiénicos

Todos los materiales en contacto con productos alimentarios cumplen con el marco normativo 1935/2004 CE. El equipo está disponible con conexiones a proceso higiénicas (visión general: véase el código de producto).

⚠ ATENCIÓN

Suciedad en el proceso.

Si se utilizan juntas o piezas de repuesto no adecuadas, se corre el riesgo de que entre suciedad en el equipo.

- ▶ Para evitar que se ensucie, instale el equipo conforme a los principios de diseño de EHEDG, directriz 37 ("Diseño higiénico y aplicación de sensores") y directriz 16 ("Conexiones para tuberías higiénicas").
- ▶ Es necesario utilizar portasondas y juntas apropiadas para garantizar un diseño higiénico conforme a las normas 3A SSI y las especificaciones de la norma EHEDG.
- ▶ Las conexiones sin ranuras se pueden limpiar con los métodos de limpieza normales de esta industria (CIP y SIP). Debe prestarse atención a las especificaciones relativas a la presión y la temperatura del sensor y las conexiones a proceso para procesos CIP (limpieza in situ) y SIP (esterilización in situ).

i Para limpiar todos los residuos de las conexiones sin costura se puede usar cualquiera de los métodos de limpieza típicos de esta industria.



74 -

A0025304

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 (cf. 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).

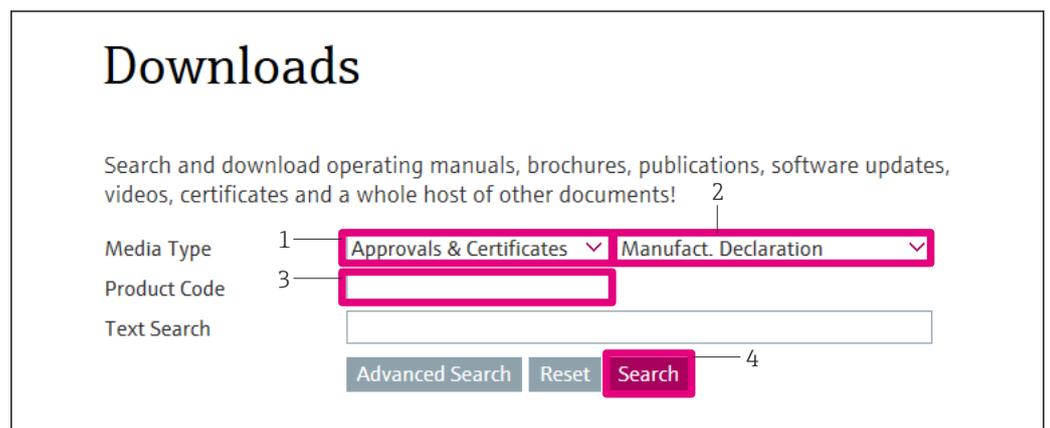
Declaraciones del fabricante

Según la configuración que se desee, es posible solicitar los documentos siguientes junto con el instrumento:

- Conformidad FDA
- Libre de TSE (encefalopatía espongiforme transmisible): materiales que no contienen sustancias de origen animal
- Regulación (CE) Núm. 2023/2006 (GMP)
- Reglamento (CE) n.º 1935/2004 sobre materiales y artículos destinados a entrar en contacto con alimentos

Descara de la Declaración de conformidad

<http://www.endress.com/en/download>



1. Seleccione "Homologaciones y certificados"
2. Seleccione "Declaración del fabricante"
3. Introduzca el código de producto requerido
4. Haga clic en "Buscar"

Se muestran las descargas disponibles.

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: 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

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

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

Calibración

Designación	Opción ¹⁾
Certificado de calibración a 3 puntos	F3

1) Configurator de producto, código de pedido para "Calibración"

Certificados de inspección

Equipo	Designación	Opción ¹⁾
PTP33B	3.1 Documentación de materiales, piezas metálicas en contacto con el producto, certificado de inspección conforme a EN10204-3.1	JA
PTP33B	Medición del acabado superficial conforme a ISO 4287/Ra, partes metálicas en contacto con el producto, certificado de inspección de materiales	KB

1) Configurador de producto, código de pedido para "Ensayo, certificado"

Homologación adicional

Equipo	Designación	Opción ¹⁾
PTP33B	EHEDG, copia de certificado	L1
PTP33B	3A, copia de certificado	L2
PTP33B	Declaración de conformidad 1935/2004 CE, partes en contacto con el producto	L3

1) Configurador de producto, código de pedido para "Homologación adicional"

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

Equipo	Descripción	Opción ¹⁾	Número de pedido
PTP33B	Casquillo de soldadura M24, d = 65, 316L	PM	71041381
PTP33B	Casquillo de soldadura M24, d = 65, 316L, conforme al certificado de inspección de materiales EN 10204-3.1	PN	71041383
PTP33B	Casquillo de soldadura G 1, 316L, junta metálica cónica	QE	52005087
PTP33B	Casquillo de soldadura G 1, 316L, junta metálica cónica, conforme al certificado de inspección de materiales EN 10204-3.1	QF	52010171
PTP33B	Herramienta para el casquillo de soldadura G 1, latón	QG	52005272
PTP33B	Casquillo de soldadura G 1, 316L, junta tórica de silicona	QJ	52001051
PTP33B	Casquillo de soldadura G 1, 316L, junta tórica de silicona, conforme al certificado de inspección de materiales EN 10204-3.1	QK	52011896

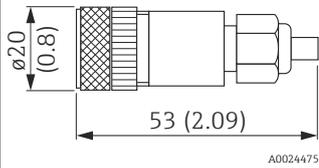
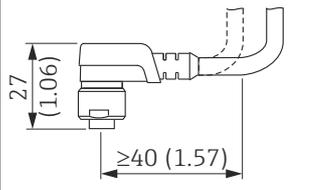
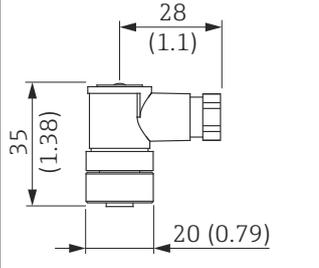
1) código de producto del Product Configurator para "Accesorios adjuntos"

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.

Adaptador a proceso M24 Se pueden solicitar los siguientes adaptadores de proceso para las conexiones a proceso con la opción de pedido X2J y X3J:

Equipo	Descripción	Número de pedido	Número de pedido con certificado de inspección de materiales 3.1 EN10204
PTP33B	Varivent F DN32 PN40	52023996	52024003
PTP33B	Varivent N DN50 PN40	52023997	52024004
PTP33B	DIN11851 DN40	52023999	52024006
PTP33B	DIN11851 DN50	52023998	52024005
PTP33B	SMS 1½"	52026997	52026999
PTP33B	Clamp 1½"	52023994	52024001
PTP33B	Clamp 2"	52023995	52024002

Conectores con enchufe M12

Conector	Grado de protección	Material	Opción ¹⁾	Número de pedido
<p>M12 (conexión con terminación al conector M12)</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0024475</p>	IP67	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Racor: Cu Sn/Ni ▪ Cuerpo: PBT ▪ Junta: NBR 	R1	52006263
<p>M12 90 grados con cable de 5 m (16 pies)</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0024476</p>	IP67	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Racor: GD Zn/Ni ▪ Cuerpo: PUR ▪ Cable: PVC <p>Colores de los cables</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 = BN = marrón ▪ 2 = WT = blanco ▪ 3 = BU = azul ▪ 4 = BK = negro 	RZ	52010285
<p>M12 90 grados (conexión con terminación al conector M12)</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0024478</p>	IP67	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Racor: GD Zn/Ni ▪ Cuerpo: PBT ▪ Junta: NBR 	RM	71114212

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

Documentación

Ámbito 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)
Manual de instrucciones	BA01270P Equipos con IO-Link: BA01911P
Manual de instrucciones abreviado	KA01163P Equipos con IO-Link: KA01404P

Marcas registradas

 **IO-Link**

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



71590271

www.addresses.endress.com
