

Información técnica

Cerabar PMP23

Medición de la presión de proceso



Transductor de presión con sensores metálicos de montaje enrasado para aplicaciones con requisitos higiénicos

Aplicación

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

Ventajas

- Reproducibilidad elevada y estabilidad a largo plazo
- Precisión de referencia: hasta 0,3 %
- Rangos de medición particularizados
 - Rangeabilidad hasta 5:1
 - Sensor para rangos de medición hasta 40 bar (600 psi)
- Caja y diafragma separador hecho de 316L
- Protección IP69
- Conexiones a proceso completamente soldadas
- Apto para procesos de limpieza CIP/SIP
- Opcionalmente disponible con IO-Link

Índice de contenidos

Sobre este documento	4	Entorno	21
Función del documento	4	Rango de temperatura ambiente	21
Símbolos usados	4	Rango de temperaturas de almacenamiento	21
Documentación	4	Clase climática	21
Términos y abreviaturas	6	Grado de protección	21
Cálculo de la rangeabilidad	6	Resistencia a vibraciones	21
		Compatibilidad electromagnética	21
Función y diseño del sistema	8	Proceso	22
Principio de medición - Medición de presión de proceso	8	Rango de temperatura del proceso para equipos con membrana de proceso metálica	22
Sistema de medición	8	Especificaciones de presión	22
Características del equipo	8	Estructura mecánica	23
Diseño del producto	10	Diseño, dimensiones	23
Integración en el sistema	10	Conexión eléctrica	23
		Caja	24
Entrada	11	Conexiones a proceso con membrana de proceso de metal de montaje enrasado	25
Variable medida	11	Materiales en contacto con el proceso	30
Rango de medición	11	Materiales sin contacto con el proceso	31
		Limpieza	31
Salida	13	Operabilidad	32
Señal de salida	13	IO-Link	32
Características de conmutación de los relés	13	Indicador conectable PHX20 (opcional)	32
Intervalo de señal 4 a 20 mA	13	Certificados y homologaciones	34
Carga (para equipos de 4 a 20 mA)	13	Marca CE	34
Señal en alarma 4 a 20 mA	14	RoHS	34
Tiempo de reacción, constante de tiempo	14	Marcado RCM	34
Comportamiento dinámico	14	Conformidad EAC	34
Comportamiento dinámico de la salida de conmutación	15	Homologación	34
		Instrucciones de seguridad (XA)	34
Suministro de energía	16	Apto para aplicaciones higiénicas	34
Asignación de terminales	16	Directiva sobre equipos de/a presión 2014/68/UE (PED)	34
Tensión de alimentación	16	Declaraciones del fabricante	35
Consumo de corriente y señal de alarma	16	Otras normas y directrices	35
Fallo de alimentación	17	Homologación CRN	35
Conexión eléctrica	17	Unidad de calibración	35
Especificación del cable (analógico)	17	Calibración	36
Rizado residual	17	Certificados de inspección	36
Influencia de la alimentación	17	Homologación adicional	36
Protección contra sobretensiones	17	Datos para cursar pedidos	36
		Alcance del suministro	37
Características de funcionamiento de la membrana de proceso metálica	18	Accesorios	38
Condiciones de referencia	18	Casquillo para soldar	38
Incertidumbre de medición para rangos de presión absoluta pequeños	18	Adaptador a proceso M24	38
Influencia de la orientación	18	Conexiones de tubería de montaje enrasado M24	38
Resolución	18	Indicador conectable PHX20	39
Precisión de referencia	18	Conector M12	39
Cambio térmico de la salida cero y del span de salida	18	Documentación	41
Estabilidad a largo plazo	18	Campo de actividades	41
Tiempo de encendido	18	Información técnica	41
Montaje	19		
Condiciones de instalación	19		
Influencia de la orientación	19		
Lugar de montaje	19		

Instrucciones de seguridad (XA) 41

Marcas registradas 41

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.

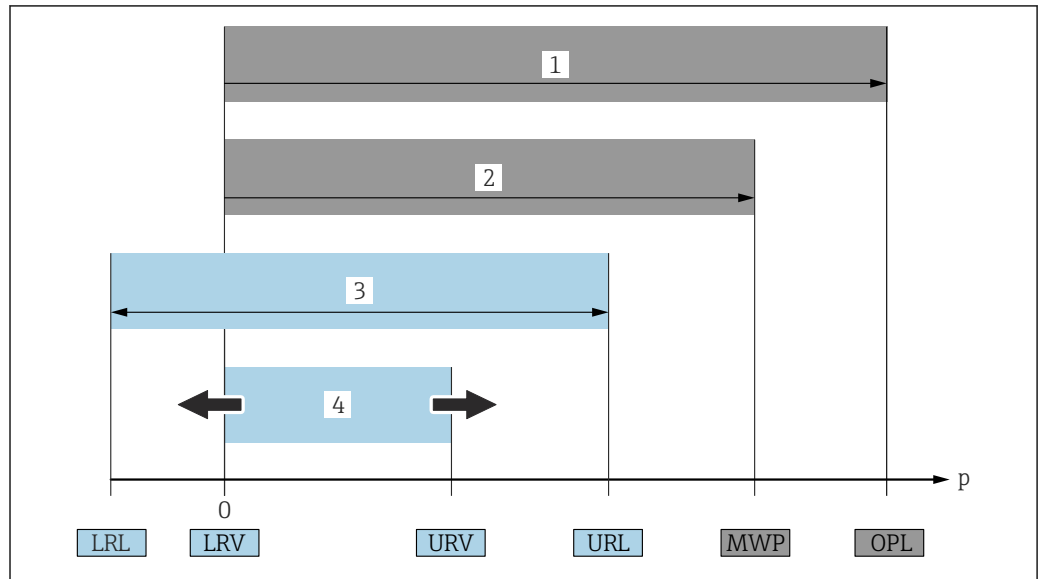
Instrucciones de seguridad (XA)

Según la homologación, junto con el equipo se entregan las instrucciones de seguridad (XA). Las instrucciones de seguridad son parte integral del manual de instrucciones.



En la placa de identificación se indican las Instrucciones de seguridad (XA) aplicables al equipo en cuestión.

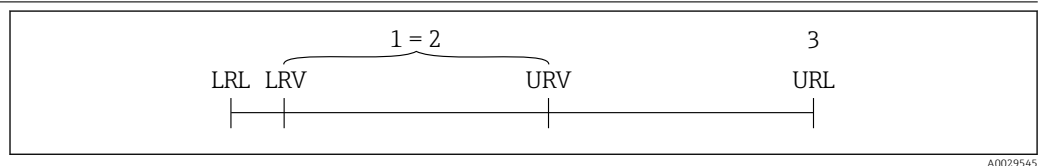
Términos y abreviaturas



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

La rangeabilidad se preconfigura en la fábrica y no se puede cambiar.

Cálculo de la rangeabilidad



- 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

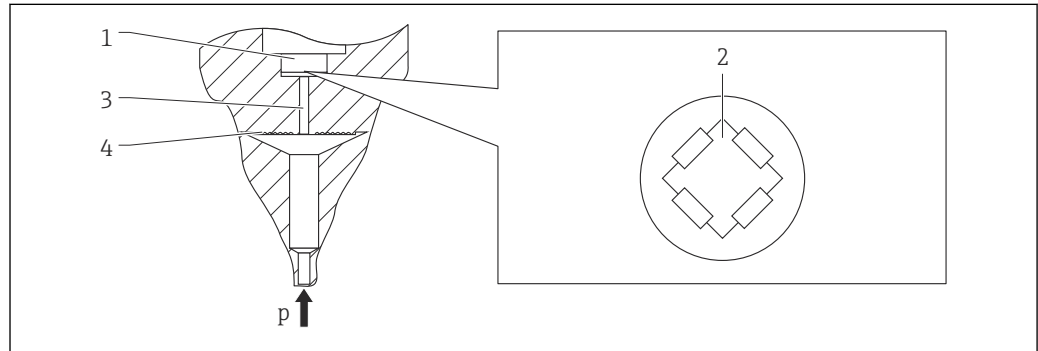
Principio de medición - Medición de presión de proceso

Equipos con 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

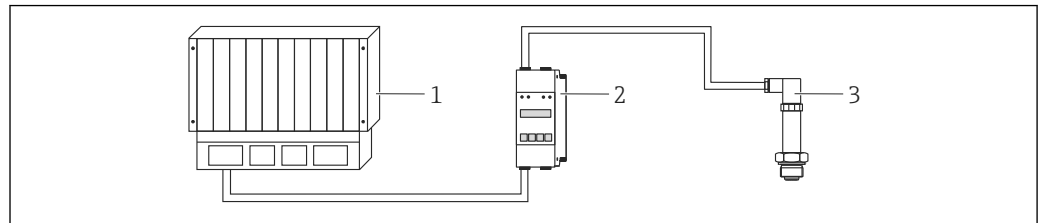


A0016448

- 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:



A0021926

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

Características del equipo

Campo de aplicación

Presión relativa y presión absoluta y aplicaciones higiénicas

Conexiones a proceso

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

Rangos de medición

De -400 ... +400 mbar (-6 ... +6 psi) a -1 ... +40 bar (-15 ... +600 psi)

OPL (depende del rango de medición)

Máx. 0 ... +160 bar (0 ... +2 400 psi)

PMT

Máx. 0 ... +160 bar (0 ... +2 400 psi)

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

-10 ... +100 °C (+14 ... +212 °F)
(+135 °C (+275 °F) durante una hora como máximo)

Rango de temperatura ambiente

- -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Equipos para áreas de peligro: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
- Con IO-Link: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

Precisión de referencia

Hasta 0,3 %, TD 5:1

Tensión de alimentación

10 ... 30 V_{DC}

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

Salida

4 ... 20 mA

Equipos con IO-Link:

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

Material

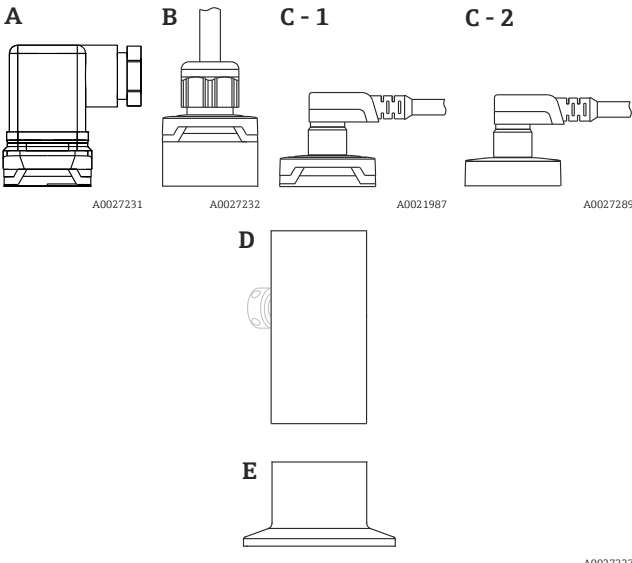
PMP23:

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

Opciones

PMP23:

- Homologaciones para áreas de peligro
- Ajuste de la corriente de alarma mín.
- Certificados de materiales 3.1
- Homologaciones EHEDG/3A
- Certificado de calibración
- Casquillo de soldadura
- IP69
- IO-Link


Visión general	Elemento	Descripción
	A	Conector de válvula
	B	Cable
	C- 1	Conector M12 Cubierta de plástico
	C- 2	Conector M12 IP69: cubierta metálica La cubierta metálica también se puede pedir por separado opcionalmente.
	D E	Caja Conexión a proceso (ilustración de ejemplo)

Integración en el sistema

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

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 →  32.

Entrada

Variable medida **Variable de proceso medida**
Presión relativa o presión absoluta

Variable de proceso calculada
Presión

Rango de medición **Membrana de proceso metálica**

Equipos 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⁾	PMP23	-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⁾	PMP23	-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⁾	PMP23	-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⁾	PMP23	-1 (-15)	+4 (+60)	0.8 (12)	10.7 (160.5)	16 (240)	0 ... 4 bar (0 ... 60 psi)	1M
6 bar (90 psi) ⁴⁾	PMP23	-1 (-15)	+6 (+90)	2.4 (36)	16 (240)	24 (360)	0 ... 6 bar (0 ... 90 psi)	1 N
10 bar (150 psi) ⁴⁾	PMP23	-1 (-15)	+10 (+150)	2 (30)	25 (375)	40 (600)	0 ... 10 bar (0 ... 150 psi)	1P
16 bar (240 psi) ⁴⁾	PMP23	-1 (-15)	+16 (+240)	5 (75)	25 (375)	64 (960)	0 ... 16 bar (0 ... 240 psi)	1 Q
25 bar (375 psi) ⁴⁾	PMP23	-1 (-15)	+25 (+375)	5 (75)	25 (375)	100 (1500)	0 ... 25 bar (0 ... 375 psi)	1R
40 bar (600 psi) ⁴⁾	PMP23	-1 (-15)	+40 (+600)	8 (120)	100 (1500)	160 (2400)	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 "J"). Es posible invertir la señal de salida (LRV = 20 mA; URV = 4 mA). Prerrequisito: URV < LRV
- 3) Configurador de producto, código de pedido correspondiente a "Rango del sensor"
- 4) Resistencia al vacío: 0,01 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)	PMP23	0 (0)	0.4 (+6)	0.4 (6)	1 (15)	1.6 (24)	0 ... 400 mbar (0 ... 6 psi)	2F
1 bar (15 psi)	PMP23	0 (0)	1 (+15)	0.4 (6)	2.7 (40.5)	4 (60)	0 ... 1 bar (0 ... 15 psi)	2H
2 bar (30 psi)	PMP23	0 (0)	2 (+30)	0.4 (6)	6.7 (100.5)	10 (150)	0 ... 2 bar (0 ... 30 psi)	2K
4 bar (60 psi)	PMP23	0 (0)	4 (+60)	0.8 (12)	10.7 (160.5)	16 (240)	0 ... 4 bar (0 ... 60 psi)	2M
10 bar (150 psi)	PMP23	0 (0)	10 (+150)	2 (30)	25 (375)	40 (600)	0 ... 10 bar (0 ... 150 psi)	2P
40 bar (600 psi)	PMP23	0 (0)	+40 (+600)	8 (120)	100 (1500)	160 (2400)	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 "J"). Es posible invertir la señal de salida (LRV = 20 mA; URV = 4 mA). Prerrequisito: URV < LRV

3) Configurador de producto, código de pedido correspondiente a "Rango del sensor"

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

Equipo	Rango	400 mbar (6 psi)	1 bar (15 psi) 6 bar (90 psi) 16 bar (240 psi)	2 bar (30 psi) 4 bar (60 psi) 10 bar (150 psi) 25 ... 40 bar (375 ... 600 psi)
PMP23	0.3%	TD 1:1	TD 1:1 a TD 2,5:1	TD 1:1 a TD 5:1

Salida

Señal de salida	Nombre	Opción ¹⁾
	4 a 20 mA (a 2 hilos)	1
	IO-Link: de 4 a 20 mA (a 3 hilos o a 4 hilos)	7
	IO-Link (SSP Ed. 2 V1.1), de 4 a 20 mA	A

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

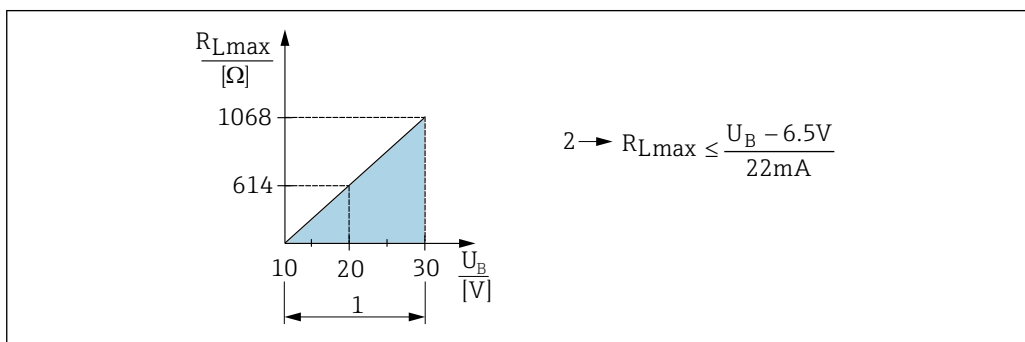
Características de conmutación de los relés

- Equipos con IO-Link: Estado del interruptor ON: $I_a \leq 200 \text{ mA}$ ¹⁾; estado del interruptor OFF: $I_a \leq 1 \text{ mA}$
- Ciclos de conmutación: $> 10.000.000$
- Caída de tensión PNP: $\leq 2 \text{ V}$
- Protección contra sobrecargas: Verificación de carga automática de la corriente de maniobra;
 - Carga máx. de capacitancia: $14 \mu\text{F}$ a la tensión de alimentación máx. (sin carga resistiva)
 - Equipos con IO-Link: Carga máx. de capacitancia: $1 \mu\text{F}$ a la tensión de alimentación máx. (sin carga resistiva)
 - Duración máx. de un período: $0,5 \text{ s}$; mín. t_{on} : 4 ms
 - Duración máx. de un período: $0,5 \text{ s}$; mín. t_{on} : $40 \mu\text{s}$
 - Desconexión periódica del circuito de protección en caso de sobrevoltaje ($f = 2 \text{ Hz}$) e indicación "F804"

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

Carga (para equipos de 4 a 20 mA)

A fin de garantizar una tensión suficiente en los terminales en equipos a dos hilos, no se debe superar una cierta resistencia de carga R_L máxima (incluida la resistencia de línea) en función de la tensión de alimentación U_B de la unidad de alimentación.

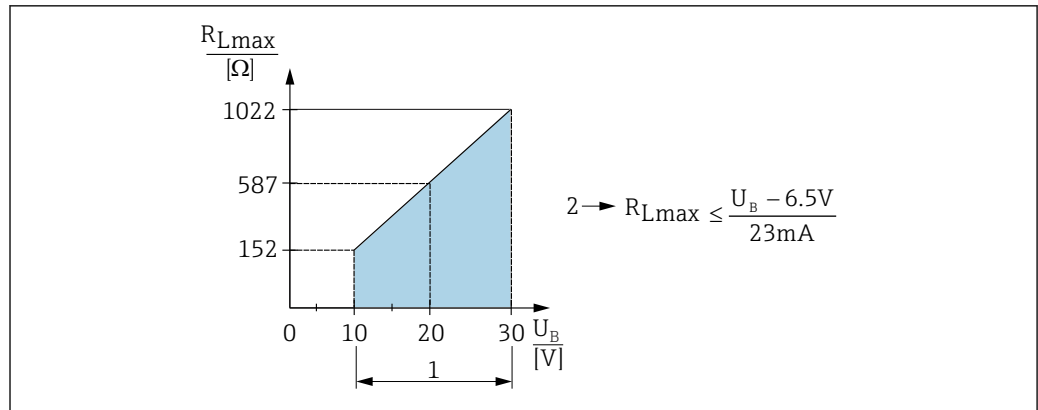


- 1 Alimentación de 10 a 30 V CC
 2 $R_{L\text{máx}}$ resistencia de carga máxima
 U_B Tensión de alimentación

Equipos con IO-Link

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

1) Se admiten corrientes mayores que representan una desviación respecto al estándar IO-Link.



A0031107

- 1 Alimentación de 10 a 30 V CC
- 2 R_{Lmax} resistencia de carga máxima
- U_B Tensión de alimentación

Si la carga es demasiado grande:

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

Ajuste de fábrica alarma MÁX: >21 mA

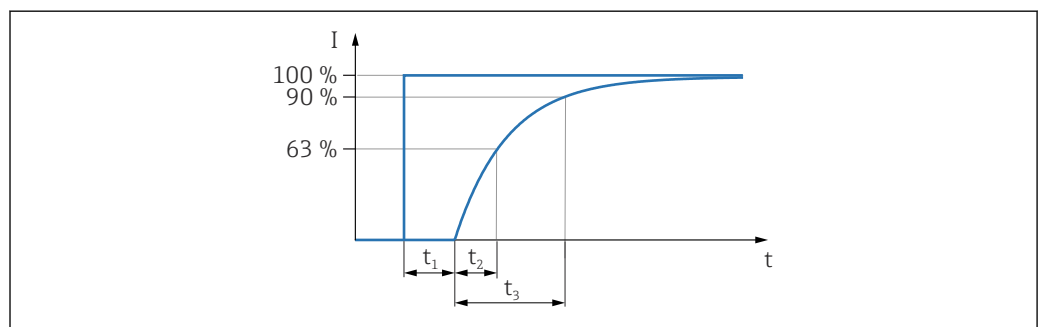
Corriente de alarma

Nombre	Opción
Fijada mín. corriente de alarma	IA ¹⁾

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

Tiempo de reacción, constante de tiempo

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



A0019786

Comportamiento dinámico

Tiempo de reacción (t_1) [ms]	Constante de tiempo (T63), t_2 [ms]	C (T90), t_3 [ms]
6 ms	10 ms	15 ms

Equipos con IO-Link:

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

**Comportamiento dinámico
de la salida de conmutación**

Tiempo de respuesta ≤ 20 ms

Suministro de energía

⚠ ADVERTENCIA

Una conexión incorrecta compromete la seguridad eléctrica.

- ▶ Se debe proporcionar un disyuntor adecuado para el equipo de conformidad con la norma IEC/EN 61010.
- ▶ Si se va a utilizar el equipo de medición en una zona con peligro de explosión, la instalación también debe realizarse conforme a las normas estatales vigentes y a las instrucciones de seguridad o los dibujos de instalación o control.
- ▶ Todos los datos relativos a la protección contra explosiones se proporcionan en la documentación Ex aparte, disponible previa solicitud. La documentación Ex se entrega de forma estándar con todos los equipos homologados para el uso en áreas de peligro por explosión.
- ▶ 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 500 mA (acción lenta).

Asignación de terminales

Salida de 4 a 20 mA

Equipo	Conector M12	Conector de válvula	Cable
PMP23			<p>1 marrón = L+ 2 azul = L- 3 verde/amarillo = conexión a tierra (a) conducto de aire de referencia</p>

Equipos con IO-Link

Equipo	Conector M12
PMP23	<p>1 + de la tensión de alimentación 2 4-20 mA 3 - de la tensión de alimentación 4 C/Q (comunicaciones IO-Link o modo estándar -SIO-)</p>

Tensión de alimentación

Versión de la electrónica	Equipo	Tensión de alimentación
Salida de 4 a 20 mA	PMP23	10 a 30 Vcc
IO-Link	PMP23	10 a 30 Vcc Las comunicaciones IO-Link están garantizadas solo si la tensión de alimentación es de 18 V, por lo menos.

Consumo de corriente y señal de alarma

Versión de electrónica	Equipo	Consumo de corriente	Señal de alarma ¹⁾
Salida de 4 a 20 mA	PMP23	≤26 mA	> 21 mA
IO-Link	PMP23 con IO-Link	Consumo máximo: ≤ 300 mA	

1) Para alarma MAX (ajuste de fábrica)

Fallo de alimentación

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

Conexión eléctrica

Grado de protección

Versión de la comunicación	Conexión	Grado de protección	Opción ¹⁾
Analógica	Cable de 5 m (16 ft)	IP66/68 ²⁾ Envoltente tipo NEMA 4X/6P	A
	Cable de 10 m (33 ft)	IP66/68 Envoltente tipo NEMA 4X/6P	B
	Cable de 25 m (82 ft)	IP66/68 Envoltente tipo NEMA 4X/6P	C
	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
	Conector M12 fabricado en metal	IP66/69 ³⁾ Envoltente tipo NEMA 4X	N

- 1) Configurador de producto, código de pedido correspondiente a "Conexión eléctrica"
- 2) IP 68 (1,83 m de H2O durante 24 h)
- 3) Designación de clase de protección IP según DIN EN 60529. La designación anterior "IP69K" según DIN 40050 parte 9 ya no es válida (norma retirada el 1 de noviembre de 2012). Las pruebas requeridas por ambas normas son idénticas.

Especificación del cable (analógico)

Para conector de válvula: < 1,5 mm² (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 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	→  19
-------------------------------------	--

Resolución	Salida de corriente: mín. 1,6 μ A
-------------------	---------------------------------------

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].
--------------------------------	--

% del span calibrado al máximo de rangeabilidad		
Precisión de referencia	No linealidad	No repetibilidad
± 0.3	± 0.1	± 0.1

Visión general de los rangos de rangeabilidad →  12

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

Analógica

1 año	5 años	8 años
% del límite superior del rango		
± 0.2	± 0.4	± 0.45

IO-Link

1 año	5 años	8 años
% del límite superior del rango		
± 0.2	± 0.4	± 0.45

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.

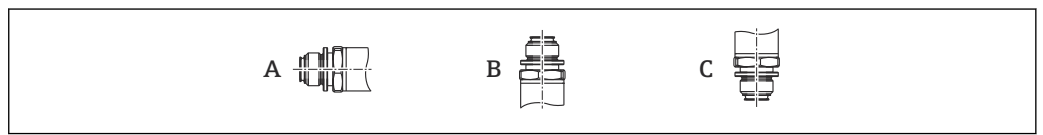
Montaje

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

PMP23

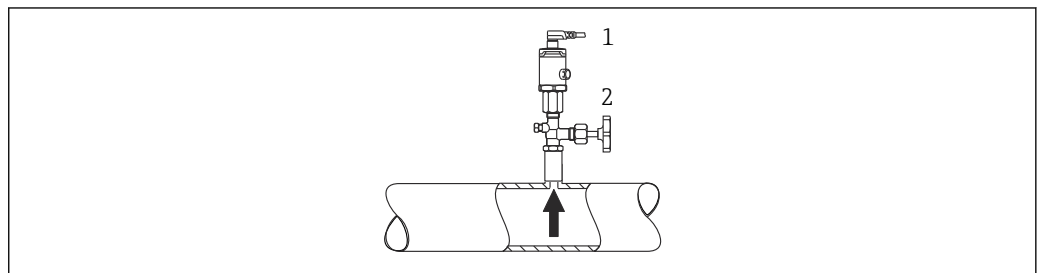
El eje de la membrana de proceso es horizontal (A)	La membrana de proceso señala hacia arriba (B)	La membrana de proceso señala hacia abajo (C)
Posición de calibración, sin efecto	Hasta +4 mbar (+0,058 psi)	Hasta -4 mbar (-0,058 psi)

Lugar de montaje

Medición de presión

Medición de presión en gases

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



A0021904

- 1 Equipo
- 2 Válvula de corte

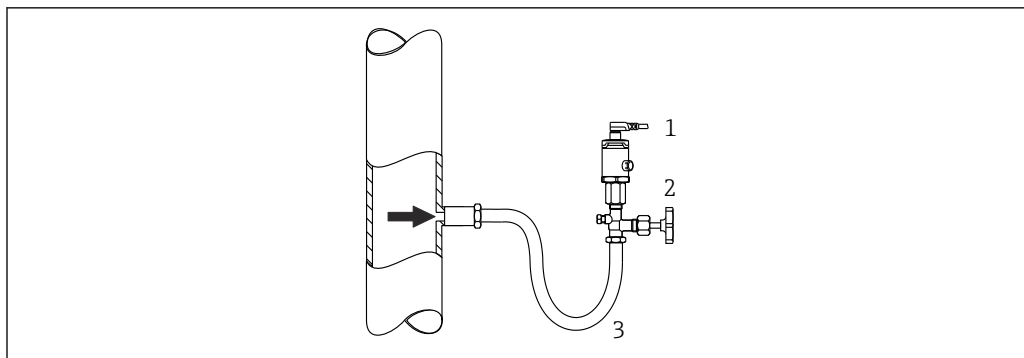
Medición de presión en vapores

Para la medición de presión en vapores, utilice un sifón. Un sifón reduce la temperatura a casi la temperatura ambiente. Monte el equipo con una válvula de corte a la misma altura que el punto de medición.

Ventaja:

solo efectos térmicos menores/insignificantes sobre el equipo.

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

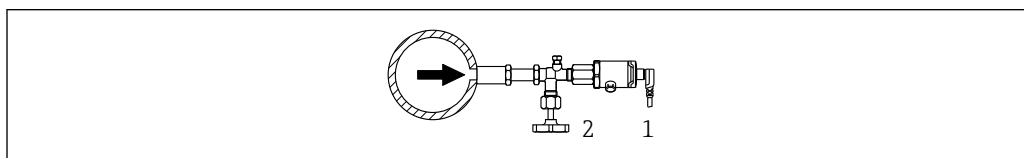


A0024395

- 1 Equipo
- 2 Válvula de corte
- 3 Sifón

Medición de presión en líquidos

Monte el equipo con una válvula de corte a la misma altura que el punto de medición.

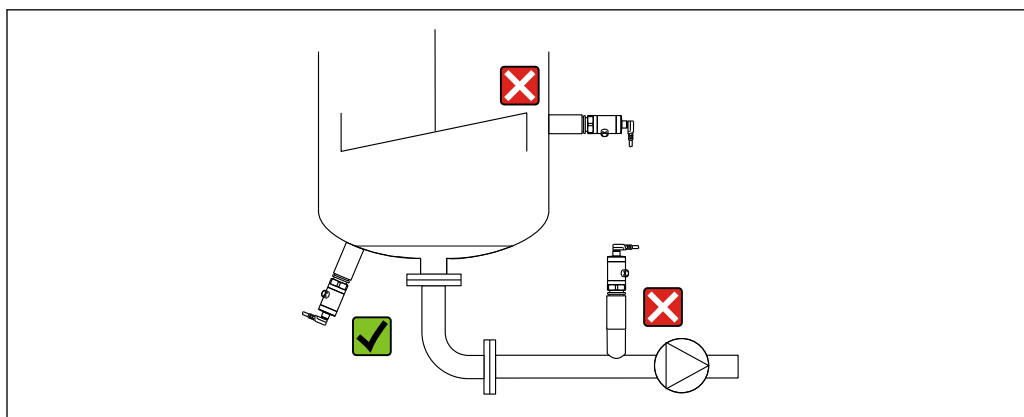


A0024399

- 1 Equipo
- 2 Válvula de corte

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.



A0024405

Entorno

Rango de temperatura ambiente	Rango de temperatura ambiente ²⁾ <ul style="list-style-type: none"> ■ Equipos para áreas de peligro: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) ■ Analógica: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) ■ IO-Link: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Rango de temperaturas de almacenamiento	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

Clase climática	Clase climática	Nota
	Clase 4K4H	Temperatura del aire: -20 ... +55 °C (-4 ... +131 °F), humedad relativa: 4 a 100 % conforme a DIN EN 60721-3-4 (son posibles las condensaciones)

Grado de protección	Versión de la comunicación	Conexión	Grado de protección	Opción ¹⁾
	Analógica	Cable de 5 m (16 ft)	IP66/68 ²⁾ Envoltente tipo NEMA 4X/6P	A
		Cable de 10 m (33 ft)	IP66/68 Envoltente tipo NEMA 4X/6P	B
		Cable de 25 m (82 ft)	IP66/68 Envoltente tipo NEMA 4X/6P	C
		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
Conector M12 fabricado en metal		IP66/69 ³⁾ Envoltente tipo NEMA 4X	N	

- 1) Configurador de producto, código de pedido correspondiente a "Conexión eléctrica"
- 2) IP 68 (1,83 m de H₂O durante 24 h)
- 3) Designación de clase de protección IP según DIN EN 60529. La designación anterior "IP69K" según DIN 40050 parte 9 ya no es válida (norma retirada el 1 de noviembre de 2012). Las pruebas requeridas por ambas normas son idénticas.

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, en caso de fallos transitorios la salida de conmutación puede cambiar durante 0,2 s al modo de comunicaciones (solo para equipos con IO-Link). ■ Recomendación NAMUR de compatibilidad electromagnética (EMC) (NE21) (no para equipos con IO-Link) ■ Desviación máxima: 1,5 % con TD 1:1 <p>Para obtener más detalles, consulte la Declaración de conformidad (equipos sin IO-Link).</p>
--	--

2) 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 metálica

- -10 ... +100 °C (+14 ... +212 °F)
- Limpieza SIP
 - a +135 °C (+275 °F) durante una hora como máximo (equipo en funcionamiento pero fuera de la especificación de medición)

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, elíjase una conexión a proceso con un valor LSP superior.

Estructura mecánica



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

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

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

Diseño, 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	→ 23	(A)	
Altura de la caja	→ 24	(B)	
Altura de la conexión a proceso	→ 25	(C)	
Distancia de instalación	-	(D)	

Conexión eléctrica

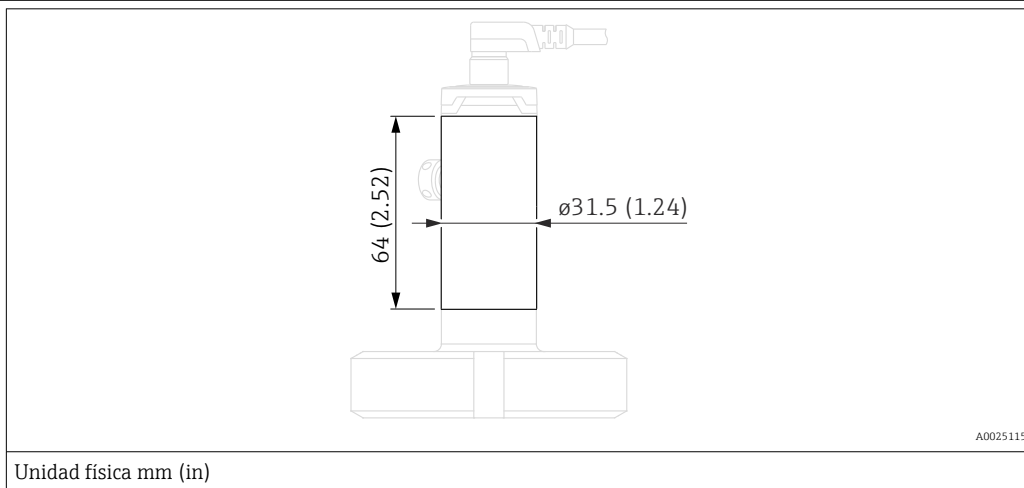
<p>A0024426</p>	<p>A0024427</p>	<p>A0024428</p>	<p>A0024429</p>
Unidad física mm (in)			

Elemento	Designación	Material	Peso en kg (lbs)	Equipo	Opción ¹⁾
A	Conector M12 IP65/67 (Medidas adicionales → 39)	Cubierta de plástico	0,012 (0.03)	PMP23	M Conector de clavija con cable se puede pedir como accesorio → 39
B	Conector M12 IP66/69	Cubierta de metal para la caja	0,030 (0.07)	PMP23	En el caso de la protección IP69, la cubierta de la caja está hecha de metal. Es posible pedirlo por separado con la opción "N".
C	Conector de válvula M16	Plástico: PPSU	0,060 (0.14)	PMP23	U
C	Conector de válvula NPT ½	Plástico: PPSU	0,060 (0.14)	PMP23	V

Elemento	Designación	Material	Peso en kg (lbs)	Equipo	Opción ¹⁾
D	Cable de 5 m (16 ft)	PUR (UL94V0)	0,280 (0.62)	PMP23	A
D	Cable de 10 m (33 ft)	PUR (UL94V0)	0,570 (1.26)	PMP23	B
D	Cable de 25 m (82 ft)	PUR (UL94V0)	1,400 (3.09)	PMP23	C

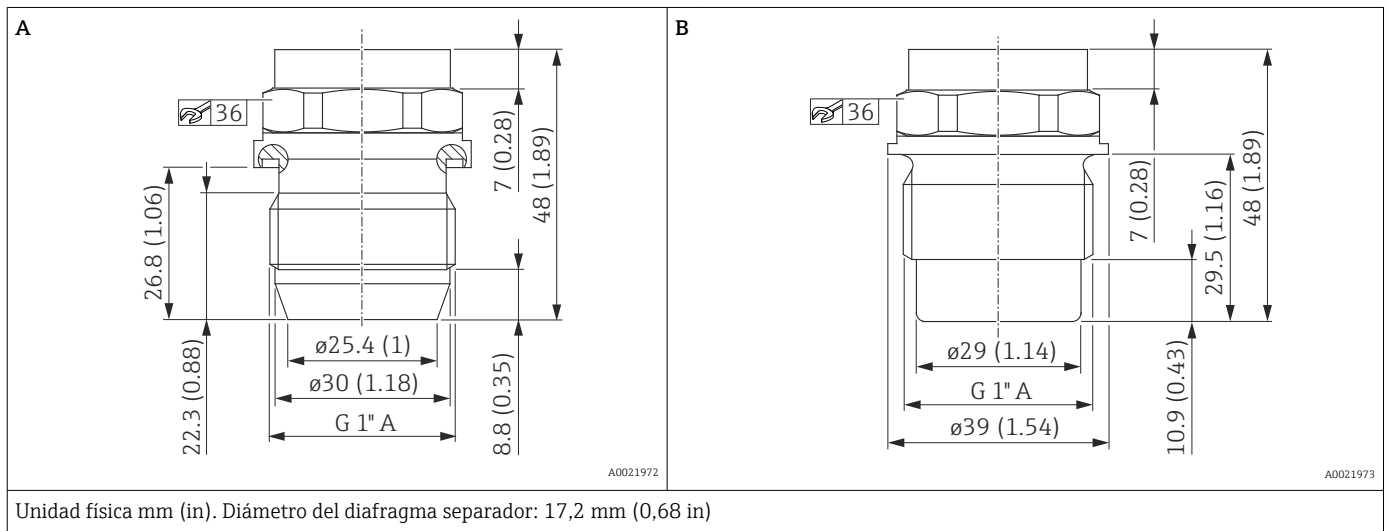
1) Configurador de producto, código de pedido para "Conexión eléctrica"

Caja



Equipo	Material	Peso en kg (lbs)
PMP23	Acero inoxidable 316L	0,100 (0,22)

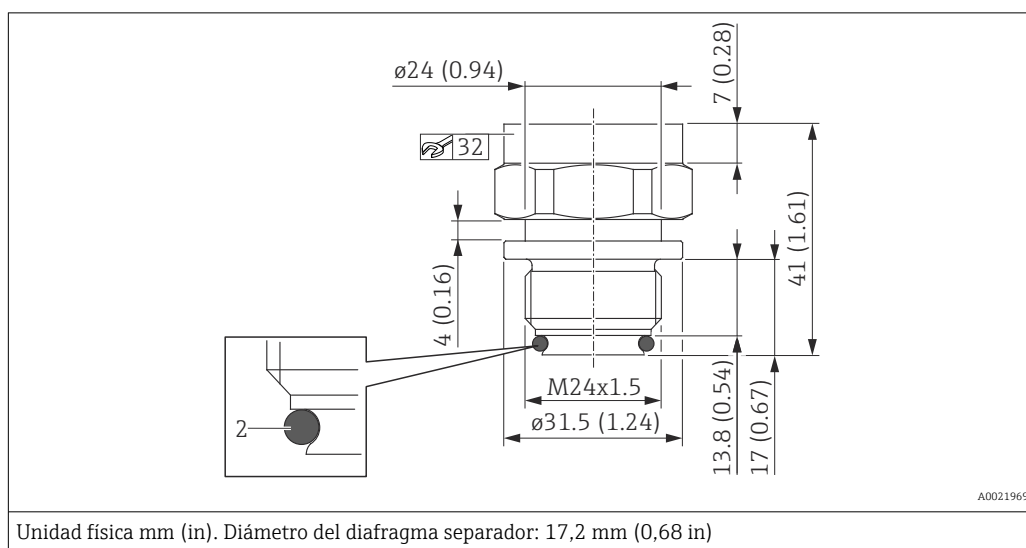
Conexiones a proceso con membrana de proceso de metal de montaje enrasado Rosca ISO 228 G



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 → 38

Rosca M24 x 1,5

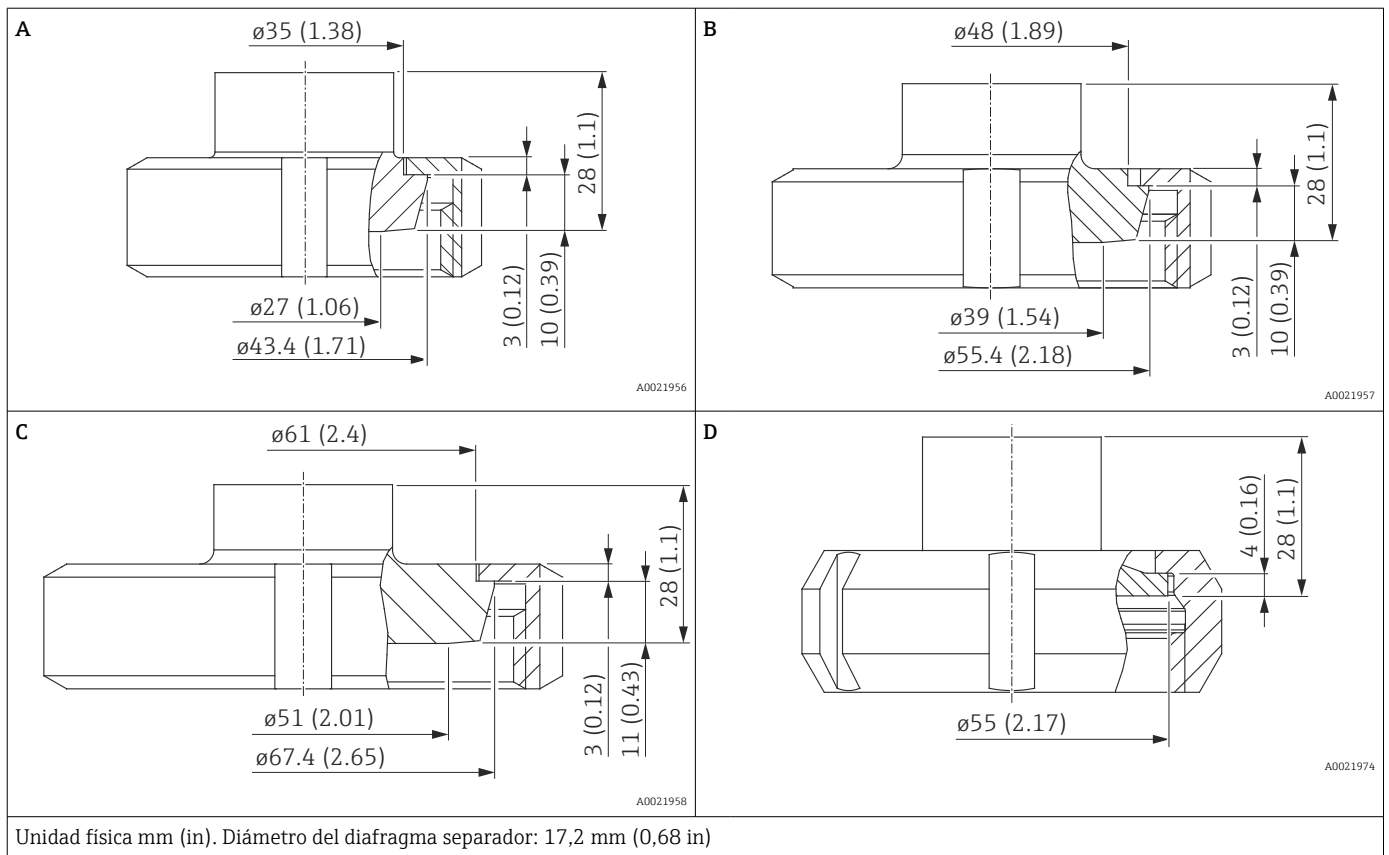


Denominación	Junta	Material	Peso	Certificado	Opción ¹⁾
			kg (lbs)		
M24 x 1,5 ²⁾	Junta tórica de EPDM (2), preinstalada	316L	0,150 (0,33)	EHEDG, 3A, CRN	X2J
M24 x 1,5 ²⁾	Junta tórica de FKM (2), preinstalada	316L	0,150 (0,33)	EHEDG, 3A, CRN	X3J

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

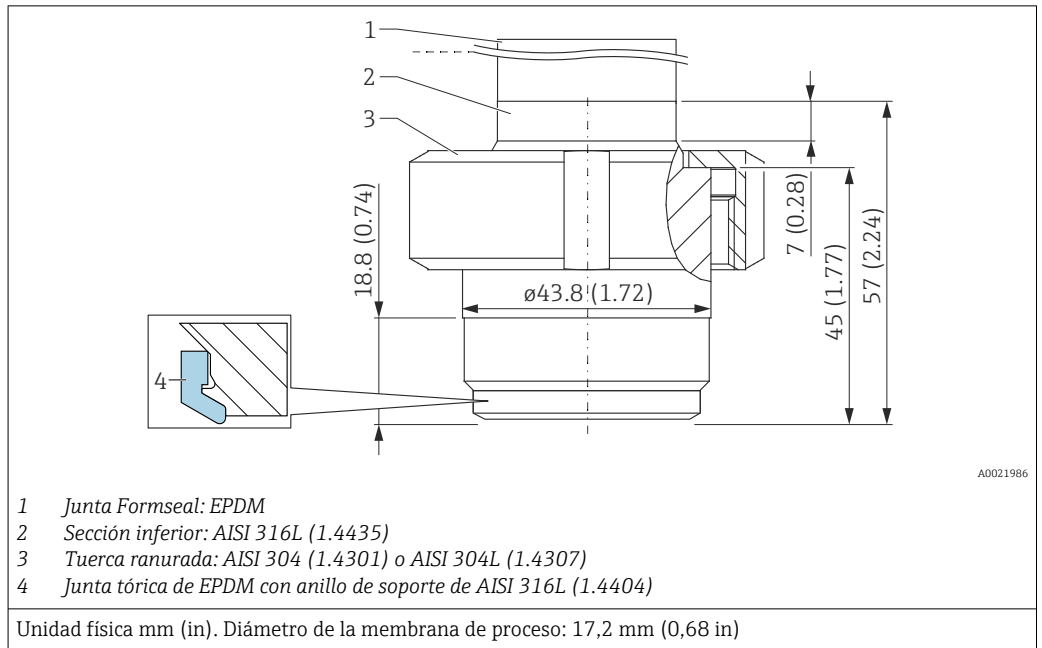
<p>A</p> <p style="text-align: right;">A0022800</p>	
<p>B</p> <p style="text-align: right;">A0021976</p>	<p>C</p> <p style="text-align: right;">A0021979</p>
<p>D</p> <p style="text-align: right;">A0021981</p>	<p>E</p> <p style="text-align: right;">A0021980</p>
<p>Unidad física mm (in). Diámetro del diafragma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

Elemento	Denominación	Certificado	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	Tri-Clamp ISO 2852 DN 25 - DN 38 (1" - 1 1/2"), DIN 32676 DN 25-38	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 $Ra \leq 0,76 \mu\text{m}$ (29,9 $\mu\text{pulgadas}$).

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

Conexiones higiénicas



- Presión nominal
- Peso

Designación	Presión nominal	Peso	Homologación ^{1) 2)}	Opción ³⁾
	bar (psi)	kg (lb)		
Adaptador a proceso universal Junta tórica de EPDM con anillo de soporte (4) ⁴⁾	10 (145)	0,730 (1.61)	CRN	52J

- 1) Homologación CSA: Configurador de producto, código de pedido para "Homologación"
- 2) Para consultar homologaciones adicionales, véase el configurador de producto.
- 3) Configurador de producto, código de pedido para "Conexión a proceso"
- 4) Con homologación EHEDG.

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

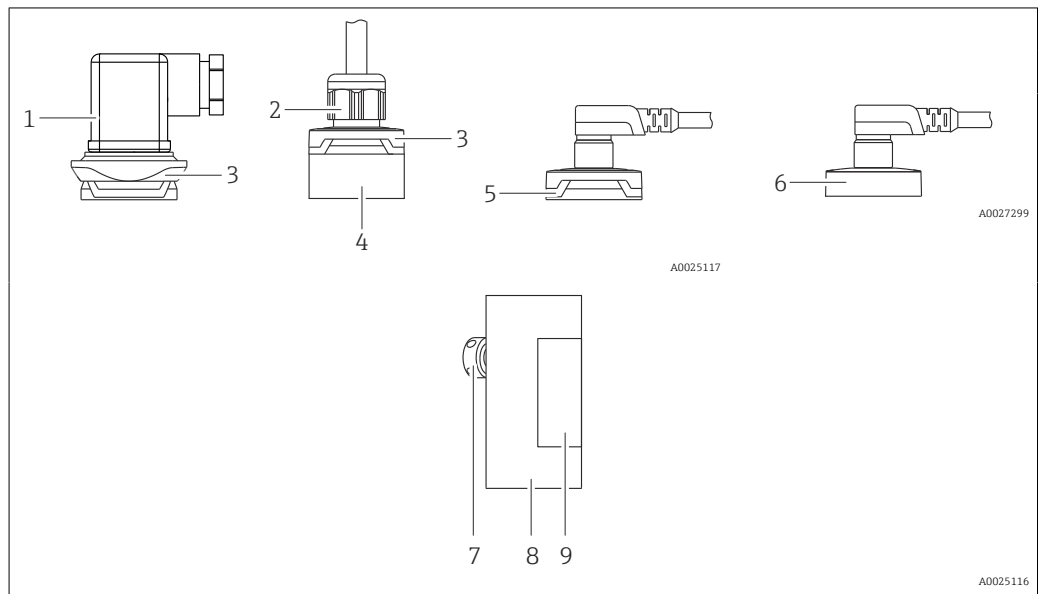
Descripción	Material
Diafragma separador metálico	AISI 316L (número de material DIN/EN 1.4435)

Juntas

Véase la conexión a proceso específica.

Materiales sin contacto con el proceso

Caja



N.º de elemento	Componente	Material
1	Conector de válvula	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Junta: NBR ▪ Conector: PA ▪ Tornillo: V2A
2	Cable	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tornillo de presión: PVDF ▪ Junta: TPE-V ▪ Cable: PUR (UL 94 V0)
3	Elemento de diseño	PBT/PC
4	Conexión	PPSU
5	Conector M12	Plástico: PPSU
6	Conector M12	316L (1.4404) La cubierta metálica de la caja también se puede pedir por separado como opción. Para IP69: cubierta metálica de la caja.
7	Elemento de compensación de presión	316L (1.4404)
8	Caja	316L (1.4404)
9	Placas de identificación	Grabada a láser directamente en la caja

Aceite de relleno

Equipo	Aceite de relleno
PMP23	Aceite sintético de polialfaolefina FDA 21 CFR 178.3620, NSF H1

Limpieza

Equipo	Descripción	Opción ¹⁾
PMP23	Limpiado de aceite+grasa	HA

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

Operabilidad

IO-Link

Concepto operativo para equipos con IO-Link

Estructura de menú orientada al operador para tareas específicas de usuario

Manejo fiable

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

La eficiencia del diagnóstico aumenta la fiabilidad de la medición

- Medidas correctivas
- Opciones de simulación

Información IO-Link

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

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

- Especificación de IO-Link: versión 1.1
- Perfil de sensor inteligente de IO-Link, 2.ª edición
- Modo SIO: Sí
- Velocidad: COM2; 38,4 kBd
- Tiempo mínimo de ciclo: 2,5 ms
- 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

Indicador conectable PHX20 (opcional)

Los equipos con conector de válvula admiten el indicador local PHX20 opcional.

Denominación	Opción ¹⁾
Indicador conectable PHX20, IP65	RU



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

Se usa un indicador de cristal líquido (LCD) de una línea. En particular, el indicador local visualiza valores medidos, mensajes de error y mensajes de información. El indicador del instrumento puede girarse en pasos de 90°. Esto facilita por tanto la legibilidad de los valores medidos, sea cual sea la orientación del equipo.

Datos técnicos

Indicación:	4-dígitos, indicador LED rojo
Altura de dígitos:	7,62 mm, ajuste de punto decimal programable
Rango de indicador:	-1999...9999
Precisión:	0,2% del span ± 1 dígito
Conexión eléctrica:	al transmisor con salida de 4 a 20 mA y conector acodado DIN 43 650, con protección contra polaridad inversa
Fuente de alimentación del indicador:	no necesaria, autoalimentada con el lazo de corriente
Caída de tensión:	≤ 5 V (correspondiente a la carga: máx. 250 Ω)
Velocidad de conversión:	3 mediciones por segundo
Amortiguación:	0,3 a 20 s (configurable)
Copia de seguridad de los datos:	EEPROM no volátil
Mensaje de error:	<ul style="list-style-type: none"> ■ HI: Por encima del rango ■ LO: Por debajo del rango
Programación:	mediante 2 botones, guía por menús, escalado del rango del indicador, punto decimal, amortiguación, mensaje de error
Grado de protección:	IP 65
Efectos de la temperatura sobre el indicador:	0,1%/10 K
Compatibilidad electromagnética (EMC):	Emisión de interferencias según la EN 50081, inmunidad a interferencias según la EN 50082
Carga de corriente admisible:	máx. 60 mA
Temperatura ambiente:	0 ... +60 °C (+32 ... +140 °F)
Material de la caja:	Plástico Pa6 GF30, azul Pantalla frontal compuesta de PMMA, rojo
Número de pedido:	52022914

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	<p>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.</p> <div data-bbox="408 680 1442 819" style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0029561</p>
Conformidad EAC	<p>Los equipos PMP21 y PMP23 satisfacen los requisitos legales de los reglamentos EAC aplicables. Puede encontrar una lista de estos en la declaración de conformidad EAC correspondiente, en la que también se incluyen las normas consideradas.</p> <p>Endress+Hauser confirma que el equipo ha superado satisfactoriamente las pruebas correspondientes, por lo que lo identifica con la marca EAC.</p>
Homologación	CSA C/US propósito general
Instrucciones de seguridad (XA)	<p>Según la homologación, junto con el equipo se entregan las instrucciones de seguridad (XA). Estas son parte integral del manual de instrucciones.</p> <p> En la placa de identificación se indican las instrucciones de seguridad (XA) que son relevantes para el equipo.</p>
Apto para aplicaciones higiénicas	<p>Para obtener información sobre la instalación y las aprobaciones, consulte la documentación SD02503F "Certificados de higiene".</p> <p>Puede obtener información sobre adaptadores certificados según 3-A y EHEDG, consulte la documentación TI00426F "Casquillo de soldadura, adaptadores a proceso y bridas".</p>
Directiva sobre equipos de/a presión 2014/68/UE (PED)	<p>Equipos a presión con presión admisible ≤ 200 bar (2 900 psi)</p> <p>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".</p> <p><i>Motivos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 <p><i>Nota:</i></p> <p>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).</p>

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

Descarga de la Declaración de conformidad

www.es.endress.com → Descarga

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

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

Designación	Opción ¹⁾
Rango del sensor; psi	F
Específico de usuario; véanse las especificaciones adicionales.	J

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⁾
PMP23	3.1 Documentación de materiales, piezas metálicas en contacto con el producto, certificado de inspección conforme a EN10204-3.1	JA
PMP23	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"



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

Homologación adicional

Equipo	Designación	Opción ¹⁾
PMP23	EHEDG, declaración	LD
PMP23	3A, declaración	LB
PMP23	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 para soldar

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

Equipo	Descripción	Opción ¹⁾	Número de pedido
PMP23	Casquillo de soldadura M24, d = 65, 316L	PM	71041381
PMP23	Casquillo de soldadura M24, d = 65, 316L, conforme al certificado de inspección de materiales EN 10204-3.1	PN	71041383
PMP23	Casquillo de soldadura G 1, 316L, junta metálica cónica	QE	52005087
PMP23	Casquillo de soldadura G 1, 316L, junta metálica cónica, conforme al certificado de inspección de materiales EN 10204-3.1	QF	52010171
PMP23	Herramienta para el casquillo de soldadura G 1, latón	QG	52005272
PMP23	Casquillo de soldadura G 1, 316L, junta tórica de silicona	QJ	52001051
PMP23	Casquillo de soldadura G 1, 316L, junta tórica de silicona, conforme al certificado de inspección de materiales EN 10204-3.1	QK	52011896
PMP23	Casquillo de soldadura Uni D65, 316L	QL	214880-0002
PMP23	Casquillo de soldadura Uni D65, 316L, conforme al certificado de inspección de materiales EN 10204-3.1	QM	52010174
PMP23	Herramienta para el casquillo de soldadura Uni D65/D85, latón	QN	71114210
PMP23	Casquillo de soldadura Uni D85, 316L	QP	52006262
PMP23	Casquillo de soldadura Uni D85, 316L, conforme al certificado de inspección de materiales EN 10204-3.1	QR	52010173

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.

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
PMP23	Varivent F DN32 PN40	52023996	52024003
PMP23	Varivent N DN50 PN40	52023997	52024004
PMP23	DIN11851 DN40	52023999	52024006
PMP23	DIN11851 DN50	52023998	52024005
PMP23	SMS 1½"	52026997	52026999
PMP23	Clamp 1½"	52023994	52024001
PMP23	Clamp 2"	52023995	52024002
PMP23	APV Inline	52024000	52024007

Conexiones de tubería de montaje enrasado M24

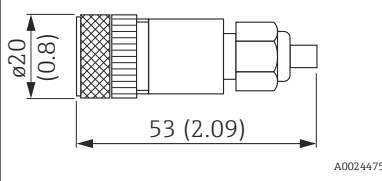
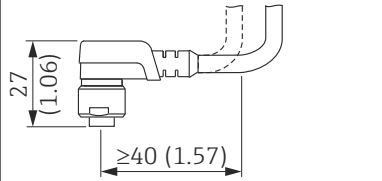
Equipo	Descripción	Opción ¹⁾
PMP23	Conexión de tubería DN25 DIN11866, soldada, montaje enrasado, para equipos con conexión M24	QS
PMP23	Conexión de tubería DN25 DIN11866, abrazadera DIN32676, montaje enrasado, para equipos con conexión M24	QT

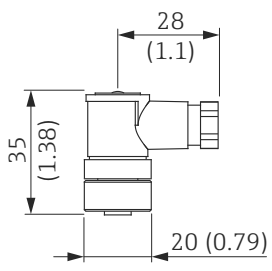
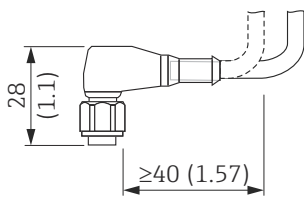
Equipo	Descripción	Opción ¹⁾
PMP23	Conexión de tubería DN32 DIN11866, soldada, montaje enrasado, para equipos con conexión M24	QU
PMP23	Conexión de tubería DN32 DIN11866, abrazadera DIN32676, montaje enrasado, para equipos con conexión M24	QV
PMP23	Conexión de tubería DN40 DIN11866, soldada, montaje enrasado, para equipos con conexión M24	QW
PMP23	Conexión de tubería DN40 DIN11866, abrazadera DIN32676, montaje enrasado, para equipos con conexión M24	QX
PMP23	Conexión de tubería DN50 DIN11866, soldada, montaje enrasado, para equipos con conexión M24	QY
PMP23	Conexión de tubería DN50 DIN11866, abrazadera DIN32676, montaje enrasado, para equipos con conexión M24	QZ

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

Indicador conectable PHX20 → 32


Conector M12

Conector	Grado de protección	Material	Opción ¹⁾	Número de pedido
<p>M12 (conexión con terminación al conector M12)</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> 	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

Conector	Grado de protección	Material	Opción ¹⁾	Número de pedido
<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
<p>M12 90 grados con cable de 5 m (16 pies) (con terminación en uno de los extremos)</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0024477</p>	IP69 ²⁾	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Racor: 316L (1.4435) ▪ Cuerpo y cable: PVC y PUR 	RW	52024216

- 1) Configurador de producto, código de pedido para "Accesorio incluido"
- 2) Designación de clase IP según DIN EN 60529. La designación anterior "IP69K" según DIN 40050 parte 9 ya no es válida (norma retirada el 1 de noviembre de 2012). Las pruebas requeridas por ambas normas son idénticas.

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)
Instrucciones de seguridad (XA)	Según la homologación, junto con el equipo se entregan las instrucciones de seguridad (XA). Estas son parte integral del manual de instrucciones.  En la placa de identificación se indican las instrucciones de seguridad (XA) que son relevantes para el equipo.

Marcas registradas

 **IO-Link**

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





71624126

www.addresses.endress.com
