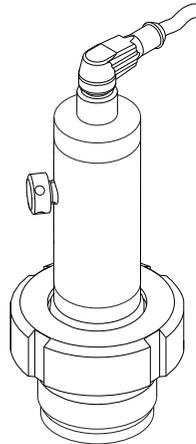


Manual de instrucciones abreviado **Cerabar PMP23** **IO-Link**

Medición de presión de proceso

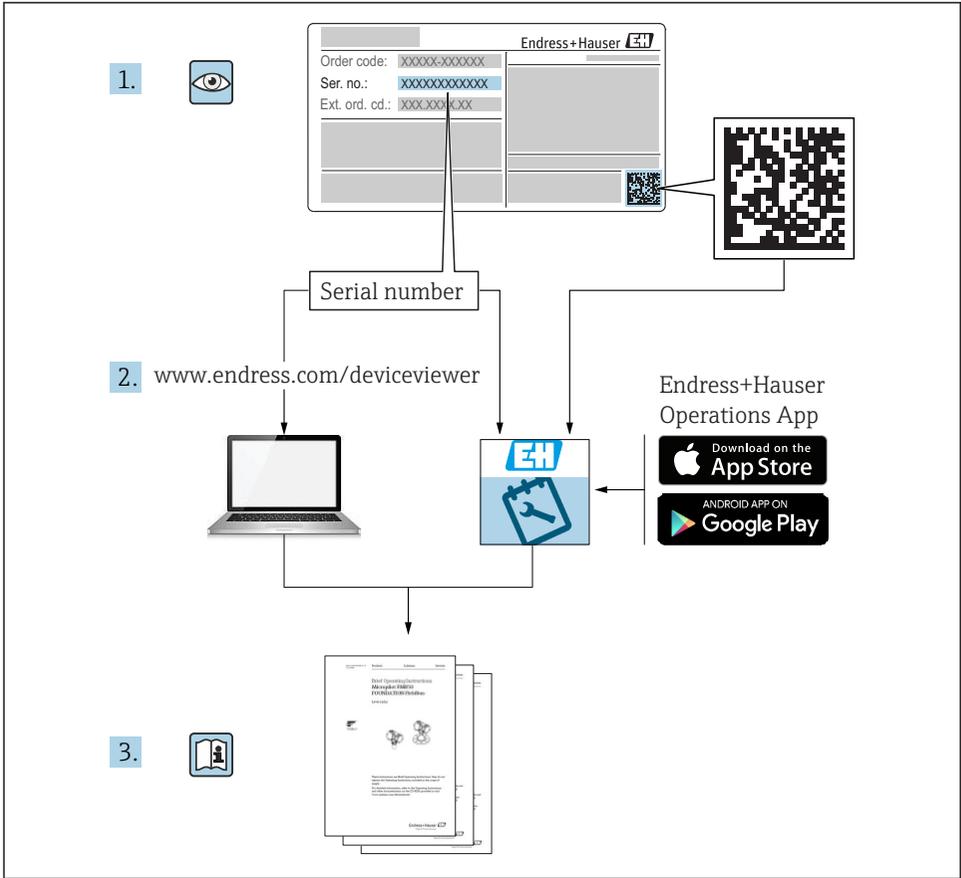


Se trata de un manual de instrucciones abreviado; sus instrucciones no sustituyen a las instrucciones de funcionamiento del equipo.

La información detallada sobre el equipo puede encontrarse en el manual de instrucciones del equipo y en la documentación complementaria del mismo:

Disponibles para todas las versiones del equipo mediante:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Teléfono móvil inteligente/tableta: *Endress+Hauser Operations App*



A0023555

Índice de contenidos

1	Sobre este documento	4
1.1	Finalidad del documento	4
1.2	Símbolos empleados	4
1.3	Documentación	5
1.4	Términos y abreviaturas	6
1.5	Cálculo de la rangeabilidad	7
2	Instrucciones básicas de seguridad	8
2.1	Requisitos relativos al personal	8
2.2	Uso correcto del equipo	8
2.3	Seguridad en el lugar de trabajo	9
2.4	Fiabilidad	9
2.5	Seguridad del producto	9
3	Descripción del producto	9
4	Recepción de material e identificación del producto	10
4.1	Recepción de material	10
4.2	Identificación del producto	10
4.3	Almacenamiento y transporte	11
5	Instalación	12
5.1	Condiciones de instalación	12
5.2	Influencia de la posición de instalación	12
5.3	Lugar de instalación	13
5.4	Montaje de la junta para un adaptador a proceso universal	13
5.5	Verificación tras la instalación	14
6	Conexión eléctrica	14
6.1	Conexión de la unidad de medición	14
6.2	Poder de corte	15
6.3	Datos de conexión	15
6.4	Verificación tras la conexión	16
7	Posibilidades de configuración	17
7.1	Operaciones de configuración con menú de configuración	17
8	Integración en el sistema	18
9	Puesta en marcha	18
9.1	Verificación funcional	18
9.2	Puesta en marcha con menú de configuración	18
9.3	Configurar la medición de presión	19
9.4	Realizar un ajuste de posición	21
9.5	Configuración de la monitorización de procesos	25
9.6	Ejemplos de aplicación	27

1 Sobre este documento

1.1 Finalidad del documento

El manual de instrucciones abreviado contiene toda la información imprescindible, desde la recepción de entrada del equipo hasta su primera puesta en marcha.

1.2 Símbolos empleados

1.2.1 Símbolos de seguridad

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

1.2.2 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 Un borne de tierra que, para un operario, está conectado con tierra mediante un sistema de puesta a tierra.

1.2.3 Símbolos de herramientas

Símbolo	Significado
 A0011222	Llave fija para tuercas

1.2.4 Símbolos para determinados tipos de información

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Permitido Procedimientos, procesos o acciones que están permitidos.		Consejo Indica información adicional.
	Prohibido Procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos.	1. 2. 3...	Serie de pasos
	Referencia a documentación		Resultado de un paso
	Referencia a gráficos		Inspección visual
	Referencia a páginas		

1.2.5 Símbolos en gráficos

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

1.3 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

1.3.1 Información Técnica (TI): ayuda para la planificación para su equipo

TI01203P

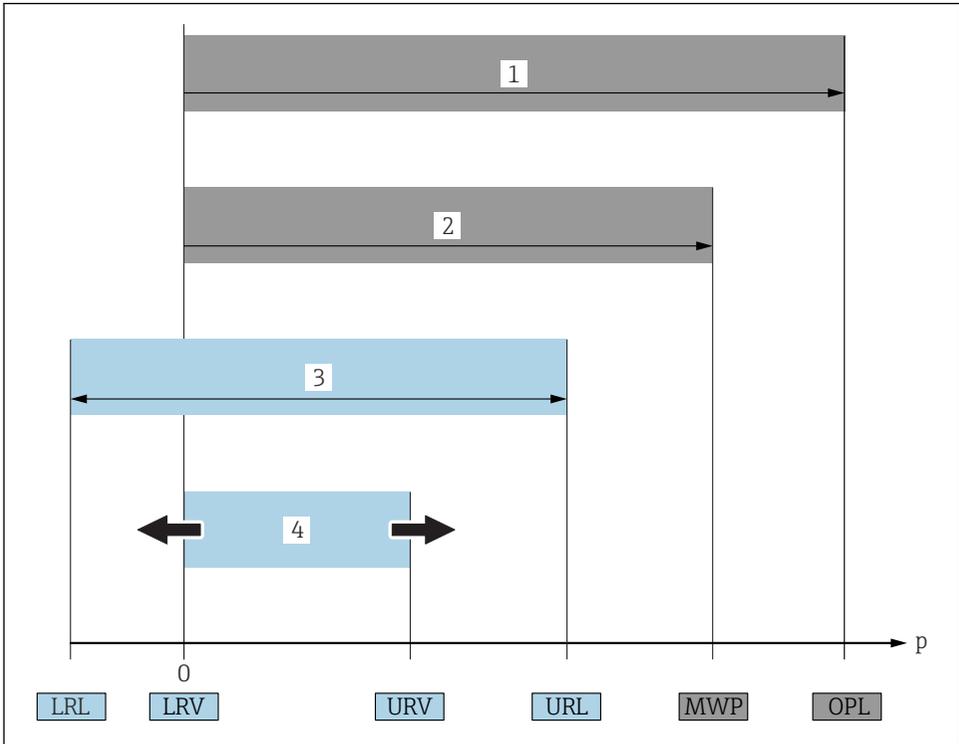
El documento contiene todos los datos técnicos del equipo y proporciona una visión general de los accesorios y otros productos que se pueden solicitar para el equipo.

1.3.2 Manual de instrucciones (BA): su manual completo de referencia

BA01784P (equipos con IO-Link)

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.

1.4 Términos y abreviaturas

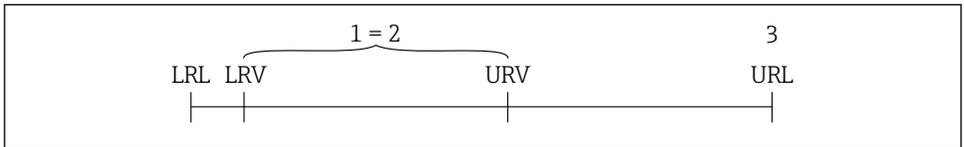


A0029505

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" del Manual de instrucciones. 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" del Manual de instrucciones. 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.

Pos.	Término/ abreviatura	Explicación
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 La rangeabilidad se configura en fábrica y no puede cambiarse. Ejemplo - véase la sección siguiente.

1.5 Cálculo de la rangeabilidad



A0029545

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

Ejemplo	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Sensor:10 bar (150 psi) ■ Límite superior del rango (URL) = 10 bar (150 psi) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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):	
$TD = \frac{URL}{ URV - LRV }$	
$TD = \frac{10 \text{ bar (150 psi)}}{ 5 \text{ bar (75 psi)} - 0 \text{ bar (0 psi)} } = 2$	
<p>En este ejemplo, la rangeabilidad es de 2:1. Este span se basa en el punto cero.</p>	

2 Instrucciones básicas de seguridad

2.1 Requisitos relativos al personal

Los empleados de la planta deben satisfacer los siguientes requisitos para trabajos con este equipo:

- ▶ Empleados preparados y formados: deben tener las cualificaciones que correspondan a sus funciones y tareas.
- ▶ Deben tener la autorización pertinente por parte del operador de la planta.
- ▶ Deben estar familiarizados con las normas nacionales.
- ▶ Antes de realizar sus trabajo: deben haber leído y entendido todas las indicaciones del manual de instrucciones, de la documentación suplementaria así como las de los certificados (según la aplicación).
- ▶ Deben cumplir todas las instrucciones y normativas.

2.2 Uso correcto del equipo

2.2.1 Aplicaciones y productos

El Cerabar sirve para medir presiones absolutas y relativas en gases, vapores y líquidos. Los materiales del equipo de medición en contacto con los productos del proceso deben disponer de un nivel adecuado de resistencia a dichos productos.

El equipo de medición puede utilizarse para realizar las siguientes mediciones (variables de proceso)

- en cumplimiento de los valores de alarma especificados en "Datos técnicos"
- en cumplimiento de las condiciones que se indican en este manual.

Variable de proceso medida

presión relativa o presión absoluta

Variable de proceso calculada

Presión

2.2.2 Uso incorrecto

El fabricante no asume ninguna responsabilidad por daños debidos a un uso indebido del equipo.

Verificación en casos límite:

- ▶ En el caso de fluidos de proceso o de limpieza especiales, Endress+Hauser le brindará encantado ayuda en la verificación de la resistencia a la corrosión que presentan los materiales que entran en contacto con el producto, pero no asumirá ninguna responsabilidad ni proporcionará ninguna garantía al respecto.

2.2.3 Riesgos residuales

La caja puede alcanzar durante su funcionamiento temperaturas próximas a la del proceso.

Riesgo de quemaduras si se toca la superficie.

- ▶ En el caso de temperaturas elevadas de proceso, tome las medidas de protección necesarias para evitar quemaduras por contacto.

2.3 Seguridad en el lugar de trabajo

Para trabajar con el instrumento:

- ▶ Lleve el equipo de protección personal conforme a las normas nacionales.
- ▶ Desconecte la fuente de alimentación antes de conectar el instrumento.

2.4 Fiabilidad

¡Riesgo de daños!

- ▶ Opere únicamente con el equipo si este está en buenas condiciones técnicas y funciona de forma segura.
- ▶ El operario es responsable del funcionamiento sin interferencias del equipo.

Modificaciones en el equipo

No está permitido someter el equipo a modificaciones no autorizadas. Éstas pueden implicar riesgos imprevisibles.

- ▶ Si a pesar de ello se requiere hacer alguna modificación, consulte a Endress+Hauser.

Zona con peligro de explosión

Para eliminar riesgos para el personal o la instalación, si se debe utilizar el instrumento en una zona segura (p. ej., medidas de seguridad para equipos a presión):

- ▶ Compruebe la placa de identificación para verificar que se pueda utilizar de modo previsto el equipo solicitado en la zona relacionada con la certificación.

2.5 Seguridad del producto

Este equipo de medición ha sido diseñado de acuerdo a las buenas prácticas de ingeniería para que satisfaga los requisitos de seguridad más exigentes, ha sido sometido a pruebas de verificación y ha salido de fábrica en condiciones óptimas para funcionar de forma segura.

Cumple las normas de seguridad y los requisitos legales pertinentes. Cumple también con las directivas de la EU enumeradas en la Declaración de conformidad EU específica del instrumento. Endress+Hauser lo confirma dotando al instrumento con la marca CE.

3 Descripción del producto

Véase el Manual de Instrucciones.

4 Recepción de material e identificación del producto

4.1 Recepción de material

- ¿El código de producto indicado en el documento de entrega coincide con el indicado en la etiqueta adhesiva del producto?
- ¿La mercancía presenta daños visibles?
- ¿Los datos indicados en la placa de identificación concuerdan con los especificados en el pedido y en el albarán de entrega?
- En caso necesario (véase placa de identificación): ¿Se han proporcionado las instrucciones de seguridad (XA)?
- ¿Está disponible la documentación?

 Si alguna de estas condiciones no procede, póngase en contacto con la oficina ventas de Endress+Hauser de su zona.

4.2 Identificación del producto

Dispone de las siguientes opciones para identificar el instrumento de medición:

- Especificaciones de la placa de identificación
- Código de producto con un desglose de las características del equipo en el albarán de entrega
- Introduzca los números de serie indicados en las placas de identificación en el *W@M Device Viewer* (www.es.endress.com/deviceviewer): se muestra toda la información sobre el equipo de medición.

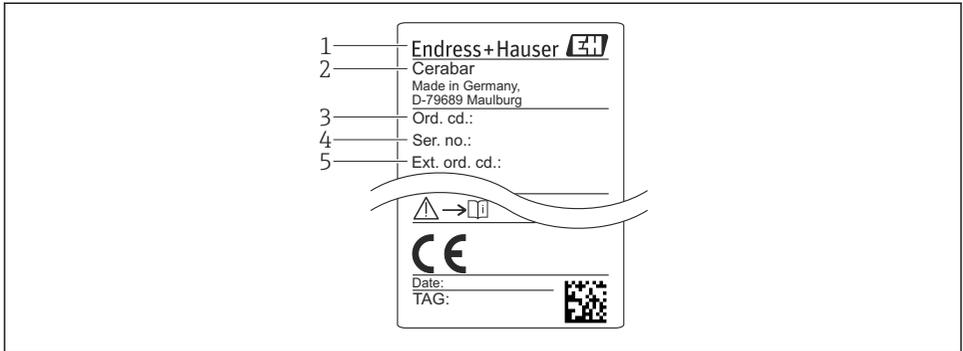
Para una visión general sobre la documentación técnica del equipo, introduzca en el *W@M Device Viewer* (www.es.endress.com/deviceviewer) los números de serie indicados en la placa de identificación

4.2.1 Dirección del fabricante

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Alemania

Dirección de la planta de fabricación: consulte la placa de identificación.

4.2.2 Placa de identificación



A0024456

- 1 Dirección del fabricante
- 2 Nombre del equipo
- 3 Número de pedido
- 4 Número de serie
- 5 Número de pedido extendido

4.3 Almacenamiento y transporte

4.3.1 Condiciones para el almacenamiento

Utilice el embalaje original.

Guarde el equipo de medición en un entorno limpio, seco y protegido del daño ocasionado por golpes (EN 837-2).

Rango de temperaturas de almacenamiento

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

4.3.2 Transporte del producto hasta el punto de medición

⚠ ADVERTENCIA

Transporte incorrecto.

La caja y la membrana pueden dañarse y existe peligro de lesiones.

- ▶ Para transportar el equipo de medición hacia el punto de medición, déjelo dentro de su embalaje original o agárrelo por la conexión a proceso.

5 Instalación

5.1 Condiciones de instalación

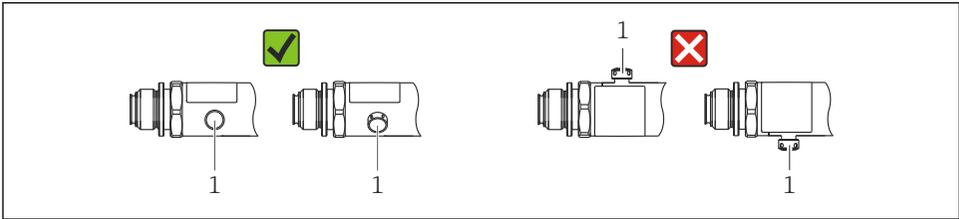
- Hay que evitar que entre humedad en el cabezal durante el montaje del equipo, el conexionado o durante las operaciones de configuración.
- Para el conector metálico M12: no extraiga la cubierta de protección (solo para versión IP69) del terminal conector M12 hasta momentos antes de la conexión eléctrica.
- No limpie ni toque la membrana con objetos duros y/o puntiagudos.
- No quite la membrana de protección hasta justo antes de la instalación.
- Apriete siempre firmemente la entrada de cables.
- Dirija el cable y el conector hacia abajo cuando sea posible para evitar que la humedad (p.ej., agua de lluvia o condensación) penetre.
- Proteja el cabezal ante los posibles golpes.
- La siguiente instrucción es de aplicación para equipos con sensor de presión relativa:

AVISO

Si al limpiar un equipo aún caliente éste se enfría rápidamente (por ejemplo, al utilizar agua fría) se genera en muy poco tiempo vacío que puede provocar la entrada de humedad en el sensor a través del compensador de presiones (1).

Riesgo de destrucción del equipo

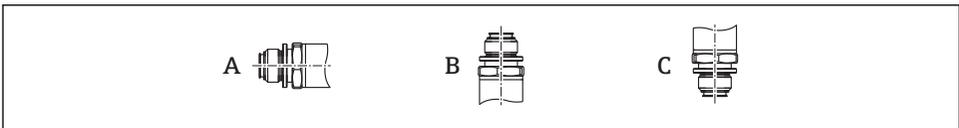
- ▶ En caso de que esto suceda, monte el dispositivo de tal modo que, si es posible, el elemento de compensación de presión (1) se dirija hacia abajo oblicuamente o hacia un lateral.



A0022252

5.2 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)
PMP23	Posición de calibración, sin efecto	Hasta +4 mbar (+0,058 psi)	Hasta -4 mbar (-0,058 psi)

5.3 Lugar de instalación

5.3.1 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.

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.

Medición de presión en líquidos

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

5.3.2 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.

5.4 Montaje de la junta para un adaptador a proceso universal

Los detalles de montaje pueden consultarse en KA00096F/00/A3.

5.5 Verificación tras la instalación

<input type="checkbox"/>	¿El equipo de medición presenta algún daño visible?
<input type="checkbox"/>	¿Cumple el equipo con las especificaciones del punto de medición? Por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatura de proceso ▪ Presión de proceso ▪ Rango de temperaturas ambiente ▪ Rango de medición
<input type="checkbox"/>	¿La identificación y el etiquetado del punto de medición son correctos (inspección visual)?
<input type="checkbox"/>	¿Se ha protegido apropiadamente el equipo contra precipitaciones y la luz solar directa?
<input type="checkbox"/>	¿Están los tornillos de fijación apretados con firmeza?
<input type="checkbox"/>	¿Está el elemento de compensación de presión dirigido hacia abajo, oblicuamente o hacia un lateral?
<input type="checkbox"/>	Para evitar que penetre la humedad, asegúrese de que los cables/conectores de conexión se dirigen hacia abajo.

6 Conexión eléctrica

6.1 Conexión de la unidad de medición

6.1.1 Asignación de terminales

⚠ ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones debido a la activación sin control de procesos.

- ▶ Desconecte la fuente de alimentación antes de conectar el instrumento.
- ▶ Compruebe que los procesos aguas abajo no se inician accidentalmente.

⚠ ADVERTENCIA

Una conexión incorrecta compromete la seguridad eléctrica.

- ▶ Es necesario proporcionar un disyuntor apto para el equipo conforme a la norma IEC/EN 61010.
- ▶ El dispositivo se debe instalar con un fusible de hilo fino de 500 mA (acción lenta).
- ▶ El equipo dispone de circuitos de protección contra la inversión de polaridad.

Conecte el equipo de la siguiente forma:

1. Compruebe que la tensión de alimentación se corresponde con la indicada en la placa de identificación.
2. Conecte el equipo conforme al diagrama siguiente.

Activación de la tensión de alimentación.

Equipo	Conector M12
PMP23	<p>1 Tensión de alimentación 2 4-20 mA 3 Tensión de alimentación 4 C/Q (comunicaciones IO-Link o modo estándar -SIO-)</p> <p style="text-align: right;">A0034006</p>

6.1.2 Tensión de alimentación

Versión de la electrónica	Equipo	Tensión de alimentación
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.

6.1.3 Consumo de corriente y señal de alarma

Versión de electrónica	Equipo	Consumo de corriente	Señal de alarma ¹⁾
IO-Link	PMP23	Consumo máximo: ≤ 300 mA	

1) Para alarma MAX (ajuste de fábrica)

6.2 Poder de corte

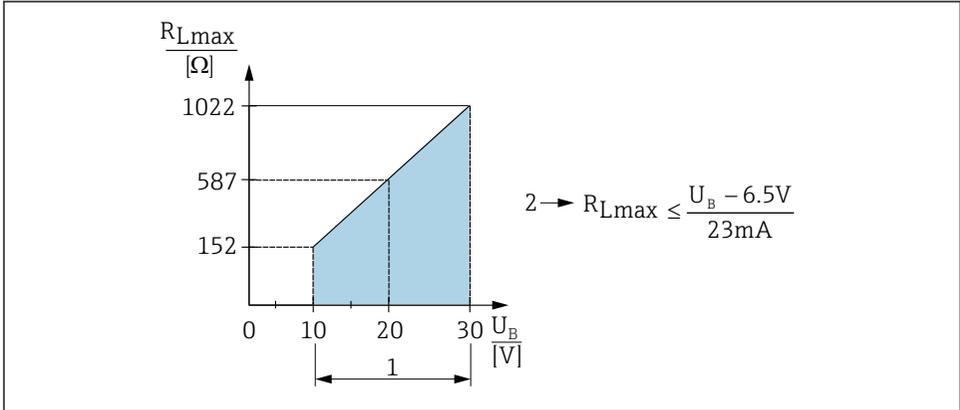
- Estado del conmutador ON: $I_a \leq 200 \text{ mA}$ ^{1) 2)}; estado de conmutación OFF: $I_a \leq 1 \text{ mA}$
- Ciclos de conmutación: > 10.000.000
- Caída de tensión PNP: ≤ 2 V
- Protección contra sobrecargas: Verificación de carga automática de la corriente de maniobra;
 - Carga capacitiva máx.: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

6.3 Datos de conexión

- 1) En todo el rango de temperaturas es posible garantizar 100 mA para la salida de conmutación 1 x PNP + la salida de conmutación 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). Es posible garantizar 200 mA en todo el rango de temperatura para la salidas de conmutación 1 x PNP.
- 2) Se admiten corrientes superiores, que representan una desviación con respecto al estándar IO-Link.

6.3.1 Carga (para equipos de 4 a 20 mA)

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.



A0031107

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

- La corriente errónea es de salida y se muestra "S803" (salida: corriente de alarma MÍN.)
- Comprobación periódica para determinar si es posible salir del estado de error

6.4 Verificación tras la conexión

<input type="checkbox"/>	¿El equipo y/o cable presentan algún daño visible?
<input type="checkbox"/>	¿Los cables cumplen los requisitos especificados?
<input type="checkbox"/>	¿Los cables están debidamente protegidos contra tirones?
<input type="checkbox"/>	¿Se han instalado todos los prensaestopas dejándolos bien apretados y estancos?
<input type="checkbox"/>	¿La tensión de alimentación concuerda con la especificada en la placa de identificación?
<input type="checkbox"/>	¿Se han asignado correctamente los terminales?
<input type="checkbox"/>	En caso necesario: ¿Se ha realizado la conexión con tierra de protección?

7 Posibilidades de configuración

7.1 Operaciones de configuración con menú de configuración

7.1.1 IO-Link

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

7.1.2 Estructura del menú de configuración

La estructura de menú se ha implementado según la VDMA 24574-1 y complementada con opciones de menú específicas de Endress+Hauser.



Para una visión general del menú de configuración completo, véase el manual de instrucciones.

8 Integración en el sistema

Véase el manual de instrucciones.

9 Puesta en marcha

Si se modifica una configuración existente, la operación de medición continúa. Las entradas nuevas o modificadas se aceptan únicamente una vez que se ha realizado la configuración.

Si se modifica la configuración de los parámetros de los bloques de funciones, las modificaciones de los parámetros solo se aplican tras la descarga de los parámetros.

⚠ ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones debido a la activación sin control de procesos.

- ▶ Compruebe que los procesos aguas abajo no se inician accidentalmente.

⚠ ADVERTENCIA

Si la presión junto al equipo es inferior a la presión mínima admisible o mayor a la presión máxima admisible, el instrumento emite sucesivamente los siguientes mensajes:

- ▶ S140
- ▶ F270

AVISO

Se utiliza un IO-DD con los valores predeterminados correspondientes para todos los rangos de medición de presión. Este IO-DD se aplica a todos los rangos de medición. Los valores predeterminados de este IO-DD pueden ser no admisibles para este equipo. Es posible que se muestren mensajes de IO-Link (p. ej., "Valor del parámetro por encima del límite") al actualizar el equipo con estos valores predeterminados. En este caso no se aceptan los valores existentes. Los valores predeterminados se aplican exclusivamente al sensor de 10 bar (150 psi).

- ▶ Primero debe extraerse la lectura de datos del equipo antes de escribir en él los valores predeterminados del IO-DD.

9.1 Verificación funcional

Antes de poner el punto de medición en marcha, compruebe que se hayan realizado las comprobaciones tras la instalación y tras el conexionado:

- Lista de "Verificación tras la instalación" →  14
- Lista de "Verificación tras la conexión" →  16

9.2 Puesta en marcha con menú de configuración

La puesta en marcha comprende los siguientes pasos:

- Configurar la medición de presión →  19
- En caso necesario, realice un ajuste de posición →  21
- En caso necesario, configure la monitorización de proceso →  25

9.3 Configurar la medición de presión

9.3.1 Calibración sin presión de referencia (calibración en seco = calibración sin producto)

Ejemplo:

En este ejemplo, se configura un equipo con un sensor 400 mbar (6 psi) para el rango de medición 0 ... 300 mbar (0 ... 4,4 psi).

Se deben asignar los valores siguientes:

- 0 mbar = valor de 4 mA
- 300 mbar (4,4 psi) = valor de 20 mA

Requisitos indispensables:

Al tratarse de una calibración teórica, deben conocerse los valores de presión correspondientes a los extremos inferior y superior del rango. No es necesario que exista efectivamente dicha presión junto al instrumento.



La orientación del instrumento puede originar un desplazamiento de los valores medidos y esto se manifiesta en que el valor medido no es igual a cero cuando no actúa ninguna presión. Para información sobre cómo se ajusta la posición del cero, véase la sección → 21 "Realizar un ajuste de posición".



Para una descripción de los parámetros y los posibles mensajes de error mencionados, véase el manual de instrucciones.

Realizar la configuración

1. Seleccione una unidad de presión, en este caso, por ejemplo "bar" mediante el parámetro de **conmutación unidad (UNI)**.
2. Seleccione parámetro **Valor para 4 mA (STL)**. Introduzca el valor (0 bar (0 psi)) y confirme.
 - ↳ Este valor de presión se asigna al valor inferior de corriente (4 mA).
3. Seleccione parámetro **Valor para 20 mA (STU)**. Introduzca el valor (300 mbar (4,4 psi)) y confirme.
 - ↳ Este valor de presión se asigna al valor superior de corriente (20 mA).

El rango de medición configurado está ajustado para 0 ... 300 mbar (0 ... 4,4 psi).

9.3.2 Calibración con presión de referencia (calibración en proceso = calibración con producto)

Ejemplo:

En este ejemplo, se configura un equipo con un sensor 400 mbar (6 psi) para el rango de medición 0 ... 300 mbar (0 ... 4,4 psi).

Se deben asignar los valores siguientes:

- 0 mbar = valor de 4 mA
- 300 mbar (4,4 psi) = valor de 20 mA

Requisitos indispensables:

Se pueden especificar las presiones de 0 mbar y 300 mbar (4,4 psi). Por ejemplo, el equipo ya está montado.

 La orientación del instrumento puede originar un desplazamiento de los valores medidos y esto se manifiesta en que el valor medido no es igual a cero cuando no actúa ninguna presión. Para información sobre cómo se ajusta la posición del cero, véase la sección →  21 "Realizar un ajuste de posición".

 Para una descripción de los parámetros y los posibles mensajes de error mencionados, véase el manual de instrucciones.

Realizar la configuración

1. Seleccione una unidad de presión, en este caso, por ejemplo "bar" mediante el parámetro de **conmutación unidad (UNI)**.
2. La presión que asignar al valor de inferior del rango (LRV) (4 mA) es la que hay junto al instrumento, por ejemplo, 0 bar (0 psi). Seleccione parámetro **Presión aplicada para 4 mA (GTL)**. La selección se confirma pulsando "Obtener límite inferior".
 - ↳ El valor de la presión existente se asigna al valor inferior de corriente (4 mA).
3. La presión asignada al valor de corriente superior (20 mA) es la que hay junto al instrumento, por ejemplo, 300 mbar (4,4 psi). Seleccione parámetro **Presión aplicada para 20 mA (GTU)**. La selección se confirma pulsando "Obtener límite inferior".
 - ↳ El valor de la presión existente se asigna al valor superior de corriente (20 mA).

El rango de medición configurado está ajustado para 0 ... 300 mbar (0 ... 4,4 psi).

9.4 Realizar un ajuste de posición

Configuración del punto cero (ZRO)

Navegación	Parámetro → Aplicación → Sensor → Configuración del punto cero (ZRO)
Descripción	<p>(Normalmente un sensor de presión absoluta)</p> <p>Se puede normalizar el efecto de desplazamiento del valor de la presión realizando la orientación del equipo. Debe conocerse la diferencia de presión existente entre el cero (punto de referencia) y la presión medida.</p>
Requisito	<p>Un offset es posible (desplazamiento en paralelo de la curva característica del sensor) para corregir la orientación y cualquier desviación del punto cero. El valor definido del parámetro se resta del "valor de medición bruto". El requisito para poder realizar un desplazamiento del punto cero sin cambiar el span se cumple con la función de offset.</p> <p>Valor de offset máximo = $\pm 20\%$ del rango nominal del sensor.</p> <p>Si se introduce un valor de offset que desplaza el span más allá de los límites físicos del sensor, el valor se admite pero se genera un mensaje de aviso que se muestra en el indicador mediante IO-Link. El mensaje de aviso no desaparece hasta que el span se encuentre dentro de los límites del sensor, teniendo en consideración el valor de offset actual configurado.</p> <p>El sensor puede</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ser operado en un rango físicamente no favorable, es decir, fuera de sus especificaciones, o ▪ ser operado realizando las correcciones apropiadas al offset o span. <p>Valor de medición bruto – (offset manual) = valor indicado (valor medido)</p>
Ejemplo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valor medido = 0,002 bar (0,029 psi) ▪ Ajuste manualmente el offset a 0,002. ▪ Valor de indicación (valor medido) tras el ajuste de la posición = 0 bar (0 psi) ▪ Se corrige también el valor de la corriente.

Nota	Estableciendo incrementos de 0,001. Como el valor se introduce numéricamente, el incremento depende del rango de medición
Opciones	Sin selección. El usuario puede editar los valores con libertad.
Ajuste de fábrica	0

Adopción del punto cero (GTZ)

Navegación	Parámetro → Aplicación → Sensor → Adopción del punto cero (GTZ)
Descripción	(Normalmente un sensor de presión relativa) Se puede normalizar el efecto de desplazamiento del valor de la presión realizando la orientación del equipo. No es necesario conocer la diferencia de presión entre cero (punto de ajuste) y la presión medida.

Requisito

El valor actual de la presión se adopta automáticamente como punto cero.

Un offset es posible (desplazamiento en paralelo de la curva característica del sensor) para corregir la orientación y cualquier desviación del punto cero. El valor aceptado del parámetro se resta del "valor de medición bruto". El requisito para poder realizar un desplazamiento del punto cero sin cambiar el span se cumple con la función de offset.

Valor de offset máximo = $\pm 20\%$ del rango nominal del sensor.

Si se introduce un valor de offset que desplaza el span más allá de los límites físicos del sensor, el valor se admite pero se genera un mensaje de aviso que se muestra en el indicador mediante IO-Link. El mensaje de aviso no desaparece hasta que el span se encuentre dentro de los límites del sensor, teniendo en consideración el valor de offset actual configurado.

El sensor puede

- ser operado en un rango físicamente no favorable, es decir, fuera de sus especificaciones, o
- ser operado realizando las correcciones apropiadas al offset o span.

Valor de medición bruto – (offset manual) = valor indicado (valor medido)

Ejemplo 1

- Valor medido = 0,002 bar (0,029 psi)
- Utilice el parámetro de **adopción del punto cero (GTZ)** para corregir el valor medido con el valor, por ejemplo, 0,002 bar (0,029 psi). De esta forma, usted asigna el valor 0 bar (0 psi) a la presión existente.
- Valor de indicación (valor medido) tras el ajuste de la posición = 0 bar (0 psi)
- Se corrige también el valor de la corriente.
- Si procede, compruebe y corrija la configuración de los puntos de conmutación y de span.

Ejemplo 2

Rango de medición del sensor:

-0,4 ... +0,4 bar (-6 ... +6 psi) (SP1 = 0,4 bar (6 psi); STU = 0,4 bar (6 psi))

- Valor medido = 0,08 bar (1,2 psi)
- Utilice el parámetro de **adopción del punto cero (GTZ)** para corregir el valor medido con el valor, por ejemplo, 0,08 bar (1,2 psi). Se asigna de esta forma el valor 0 mbar (0 psi) a la presión existente.
- Valor de indicación (valor medido) tras el ajuste de la posición = 0 bar (0 psi)
- Se corrige también el valor de la corriente.
- Los avisos C431 y C432 aparecen porque se asignó el valor 0 bar (0 psi) al valor real de 0,08 bar (1,2 psi) existente y el rango de medición del sensor se sobrepasa por tanto un $\pm 20\%$.
Los valores SP1 y STU se deben reajustar a la baja en 0,08 bar (1,2 psi).

9.5 Configuración de la monitorización de procesos

Para monitorizar el proceso, es posible especificar el rango de presiones que el interruptor límite monitoriza. Ambas versiones de monitorización se describen a continuación. La función de monitorización permite al usuario definir los rangos óptimos para el proceso (con rendimientos elevados, etc.) e instalar interruptores límite para monitorizar los rangos.

9.5.1 Monitorización de procesos digital (salida de conmutación)

Es posible seleccionar puntos de conmutación definidos y puntos de retroceso que actúen como contactos NO o NC según si se configura una función de ventana o de histéresis.

Función	Selección	Salida	Abreviatura para la operación
Histéresis	Histéresis normalmente abierta	Contacto NO	HNO
Histéresis	Histéresis normalmente cerrada	Contacto NC	HNC
Ventana	Ventana normalmente abierta	Contacto NO	FNO
Ventana	Ventana normalmente cerrada	Contacto NC	FNC

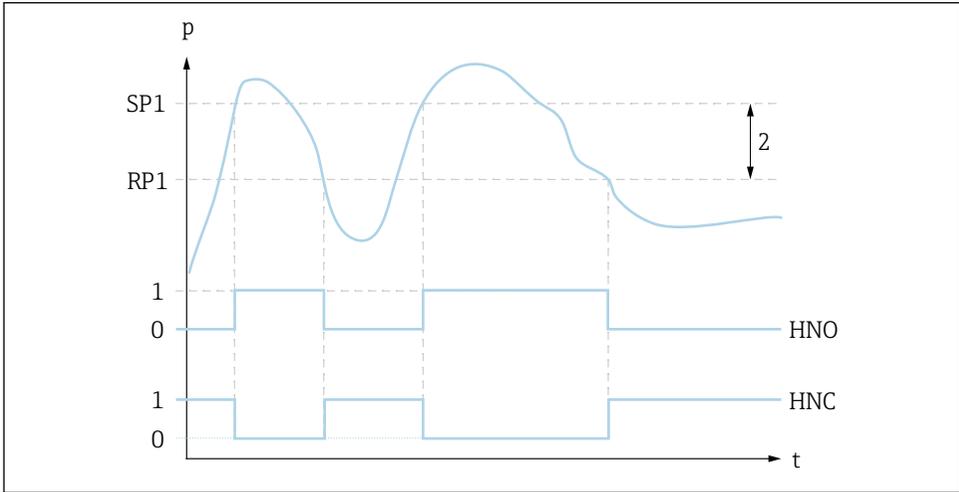
Si se reinicia el equipo en una histéresis determinada, se abre la salida de conmutación (0 V existente en la salida).

9.5.2 Monitorización de procesos analógicos (salida de 4 a 20 mA)

- El rango de señal de 3,8 a 20,5 mA se controla según la NAMUR NE 43.
- La corriente de alarma y la simulación de corriente son excepciones:
 - Si se supera el límite definido, el equipo continúa midiendo de un modo lineal. La corriente de salida aumenta de forma lineal hasta los 20,5 mA y se mantiene hasta que el valor caiga por debajo de los 20,5 mA de nuevo o el equipo detecte un error (véase el manual de instrucciones).
 - Si no se alcanza el límite definido, el equipo continúa midiendo de un modo lineal. La corriente de salida disminuye de forma lineal hasta los 3,8 mA y se mantiene hasta que el valor suba por encima de los 3,8 mA de nuevo o el equipo detecte un error (véase el manual de instrucciones).

9.5.3 Salida de conmutación 1

Comportamiento de la salida de conmutación



A0034025

0 Señal-0. Salida abierta en estado inactivo

1 Señal-1. Salida cerrada en estado inactivo

2 Histéresis

SP1 Punto de conmutación

RP1 Punto de retroceso

HNO Contacto NO

HNC Contacto NC

9.6 Ejemplos de aplicación

Véase el manual de instrucciones.



71442309

www.addresses.endress.com
