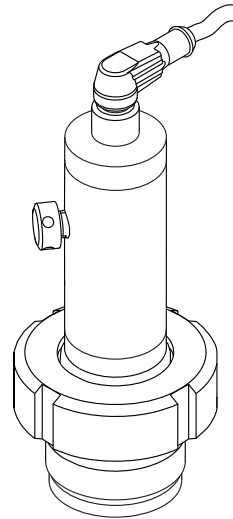
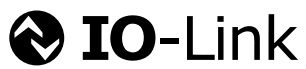


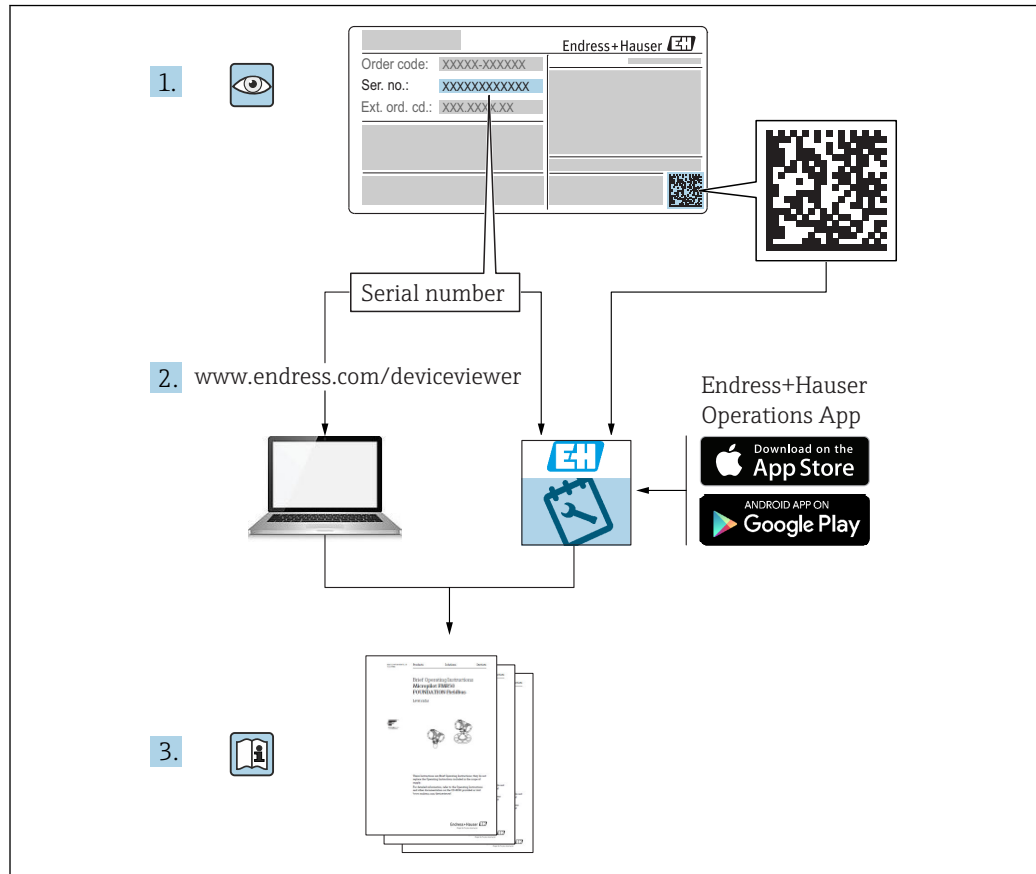
Manual de instrucciones

Cerabar PMP23

IO-Link

Medición de presión de proceso
Transmisor de presión para una medición segura y la
monitorización de presiones absolutas y relativas





A0023555

- Compruebe que el documento se guarda en un lugar seguro de tal forma que se encuentra siempre a mano cuando se está trabajando con el equipo.
- Para evitar peligros para personas o la instalación, lea atentamente la sección "Instrucciones básicas de seguridad" y todas las demás instrucciones de seguridad del documento que se refieren a los procedimientos de trabajo.
- El fabricante se reserva el derecho de modificar los datos técnicos sin previo aviso. Su distribuidor de productos Endress+Hauser le proveerá información actualizada y modificaciones del presente manual de instrucciones abreviado.

Índice de contenidos

1	Sobre este documento	5	9	Puesta en marcha	26
1.1	Finalidad del documento	5	9.1	Verificación funcional	26
1.2	Símbolos empleados	5	9.2	Puesta en marcha con menú de configuración	26
1.3	Documentación	6	9.3	Configurar la medición de presión	27
1.4	Términos y abreviaturas	7	9.4	Realizar un ajuste de posición	29
1.5	Cálculo de la rangeabilidad	8	9.5	Configuración de la monitorización de procesos	31
1.6	Marcas registradas	8	9.6	Salida de corriente	36
2	Instrucciones básicas de seguridad	9	9.7	Ejemplos de aplicación	38
2.1	Requisitos relativos al personal	9	10	Diagnósticos y localización y resolución de fallos	39
2.2	Uso correcto del equipo	9	10.1	Localización y resolución de fallos	39
2.3	Seguridad en el lugar de trabajo	10	10.2	Eventos de diagnóstico	40
2.4	Fiabilidad	10	10.3	Comportamiento del equipo en el caso de producirse un fallo	42
2.5	Seguridad del producto	10	10.4	Comportamiento de la salida de corriente en el caso de producirse un fallo	43
3	Descripción del producto	11	10.5	Recuperar los ajustes de fábrica (reset)	43
3.1	Diseño del producto	11	11	Mantenimiento	43
3.2	Función	11	11.1	Limpieza externa	44
4	Recepción de material e identificación del producto	12	12	Reparaciones	45
4.1	Recepción de material	12	12.1	Observaciones generales	45
4.2	Identificación del producto	13	12.2	Devolución del equipo	45
4.3	Almacenamiento y transporte	13	12.3	Eliminación	45
5	Instalación	15	13	Visión general sobre el menú de configuración	46
5.1	Dimensiones para el montaje	15	14	Descripción de parámetros del equipo	47
5.2	Condiciones de instalación	15	14.1	Identificación	47
5.3	Influencia de la posición de instalación	15	14.2	Diagnósticos	47
5.4	Lugar de instalación	16	14.3	Parámetros	49
5.5	Montaje de la junta para un adaptador a proceso universal	17	14.4	Observación	60
5.6	Verificación tras la instalación	17	15	Accesorios	61
6	Conexión eléctrica	18	15.1	Casquillo de soldadura	61
6.1	Conexión de la unidad de medición	18	15.2	Adaptador a proceso M24	61
6.2	Poder de corte	19	15.3	Conectores con enchufe M12	62
6.3	Datos de conexión	19	16	Datos técnicos	63
6.4	Verificación tras la conexión	19	16.1	Entrada	63
7	Posibilidades de configuración	21	16.2	Salida	65
7.1	Operaciones de configuración con menú de configuración	21	16.3	Características de rendimiento del diafragma separador cerámico	67
8	Integración en el sistema	22			
8.1	Datos del proceso	22			
8.2	Lectura y escritura de datos en el equipo (ISDU – Unidad Indizada de Datos de Servicio, Indexed Service Data Unit)	22			

16.4 Entorno	69
16.5 Proceso	70
Índice alfabético	71





1 Sobre este documento

1.1 Finalidad del documento



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.

1.2 Símbolos empleados


1.2.1 Símbolos de seguridad

Símbolo	Significado
 PELIGRO	¡PELIGRO! Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse lesiones graves o mortales.
 ADVERTENCIA	¡PELIGRO! Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse lesiones graves o incluso mortales.
 ATENCIÓN	¡ATENCIÓN! Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse daños menores o de gravedad media.
 AVISO	¡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
	Permitido Procedimientos, procesos o acciones que están permitidos.
	Prohibido Procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos.

Símbolo	Significado
	Consejo Indica información adicional.
	Referencia a documentación
	Referencia a páginas
	Referencia a gráficos
	Serie de pasos
	Resultado de un paso
	Inspección visual

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

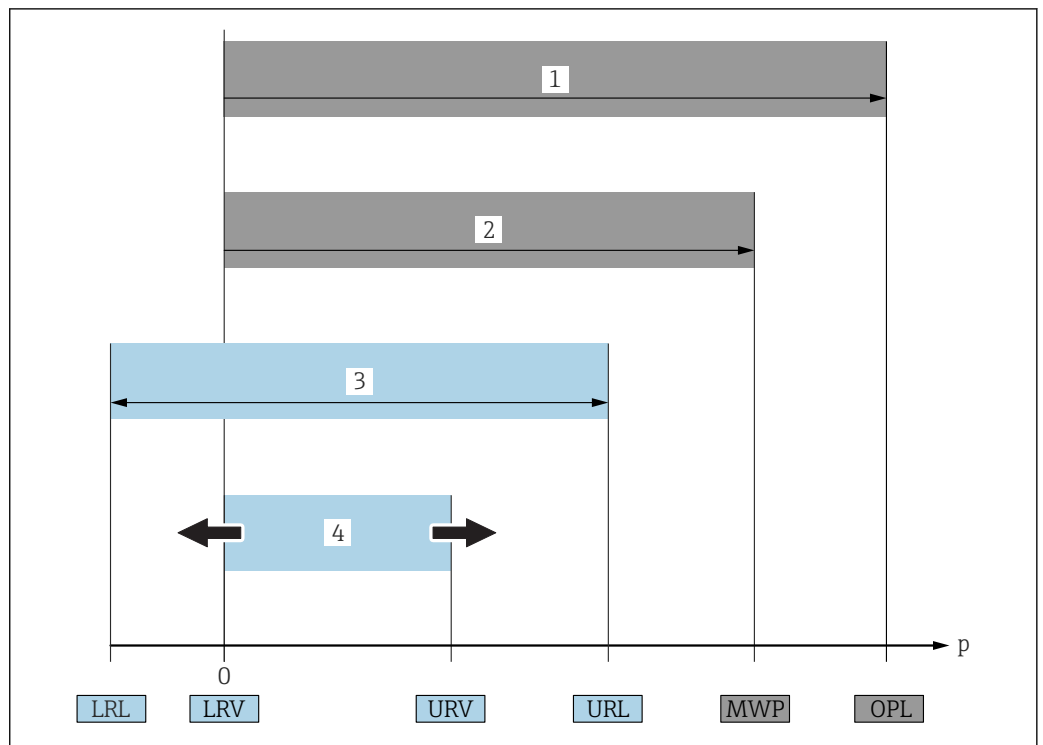
El documento contiene todos los datos técnicos del equipo y proporciona una visión general de los accesorios y otros productos que se pueden solicitar para el equipo.

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

KA01164P

Las presentes instrucciones contienen toda la información imprescindible, desde la recepción del material hasta la puesta en marcha inicial.

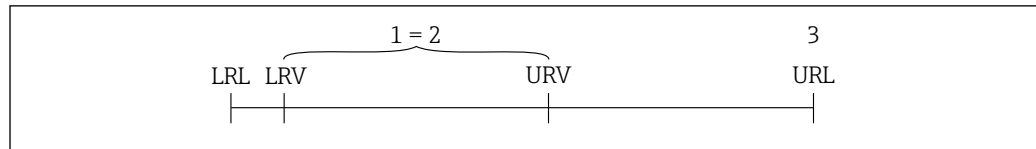
1.4 Términos y abreviaturas



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" → 70. 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" → 70. La MWP puede aplicarse sobre el equipo durante un periodo de tiempo ilimitado. La MWP se encuentra también en la placa de identificación del equipo.
3	Rango máximo de medición del sensor	Span entre el Límite inferior (LRL) y superior (URL) del rango El rango de medición del sensor equivale al span calibrable/ajustable máximo.
4	Span calibrado/ajustado	Span entre el Valor inferior (LRV) y superior (URV) del rango Ajuste de fábrica: de 0 al URL Otros spans calibrados pueden pedirse como spans personalizados.
p	-	Presión
-	LRL	Límite inferior del rango
-	URL	Límite superior del rango
-	LRV	Valor inferior del rango
-	URV	Valor superior rango
-	Rangeabilidad (TD)	Rangeabilidad 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

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

Rangeabilidad (TD):

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

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

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

1.6 Marcas registradas

IO-Link

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

2 Instrucciones básicas de seguridad

2.1 Requisitos relativos al personal

El personal que se dedique a la instalación, puesta en marcha, tareas de diagnóstico y mantenimiento debe satisfacer los siguientes requisitos:

- ▶ Personal técnico preparado y cualificado: debe estar en posesión de una titulación apropiada para estas funciones y tareas específicas
- ▶ Debe tener la autorización para ello por parte del jefe de planta / operador.
- ▶ Debe estar familiarizado con las normas nacionales.
- ▶ Antes de realizar el trabajo, el personal especializado debe haber leído y entendido perfectamente las indicaciones contenidas en el manual de instrucciones, la documentación complementaria y los certificados (según la aplicación).
- ▶ Deben seguir las instrucciones y cumplir las condiciones básicas

El personal operario debe satisfacer los siguientes requisitos:

- ▶ Debe haber recibido por parte del jefe de planta la formación y autorización conformes a los requisitos de la tarea encomendada
- ▶ Deben seguir las indicaciones incluidas en este manual de instrucciones

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.

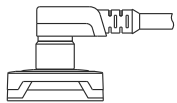
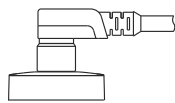
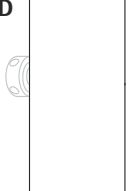

2.5 Seguridad del producto

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

3.1 Diseño del producto

Visión general		Elemento	Descripción
C - 1	C - 2	C- 1	Conector M12 Cubierta de plástico
 <small>A0021987</small>	 <small>A0027289</small>	C- 2	Conector M12 IP69: cubierta metálica
D		D E	Caja Conexión a proceso (ilustración de ejemplo)
			
E			
	 <small>A0027227</small>		

3.2 Función

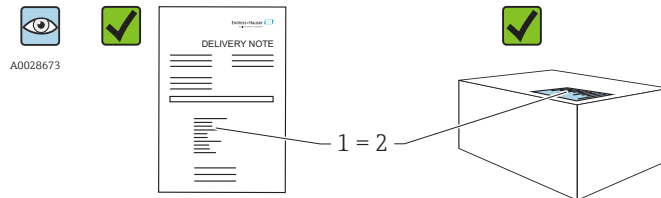
3.2.1 Cálculo del valor de la presión

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.

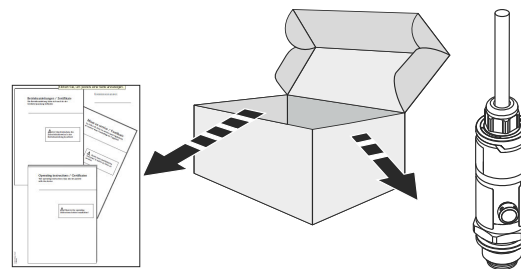
4 Recepción de material e identificación del producto

4.1 Recepción de material

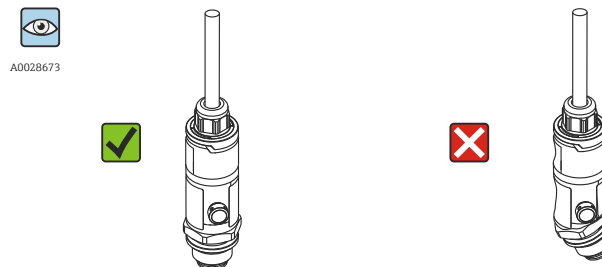


A0016870

¿El código de producto indicado en el documento de entrega (1) coincide con el indicado en la etiqueta adhesiva del producto (2)?

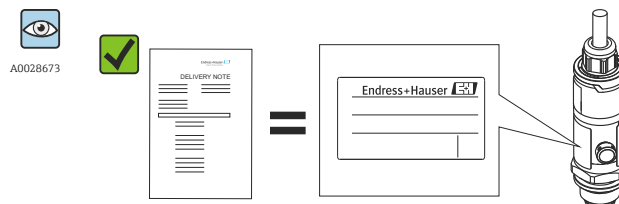


A0022100




A0022103

¿La mercancía presenta daños visibles?



A0022105

¿Los datos indicados en la placa de identificación concuerdan con los especificados en el pedido y en el albarán de entrega?

 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.

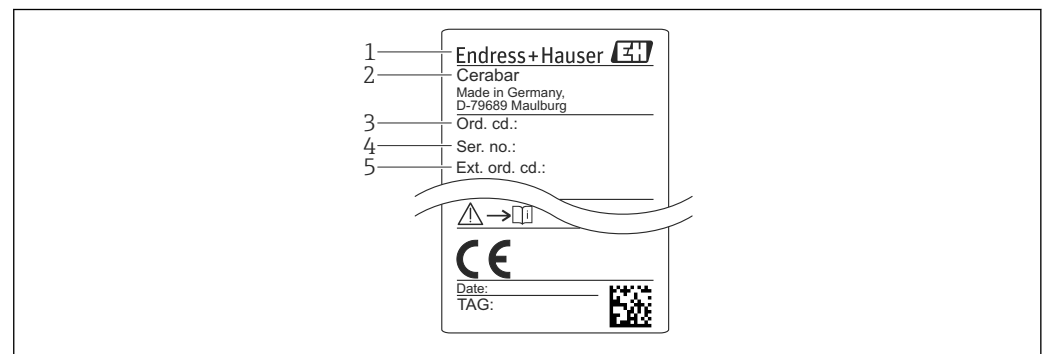
Para una visión general sobre la documentación técnica del equipo, introduzca en el *W@M Device Viewer* (www.es.endress.com/deviceviewer) los números de serie indicados en la placa de identificación

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



- 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 Dimensiones para el montaje

Para las dimensiones, véase la sección "Construcción mecánica" del documento de Información técnica.

5.2 Condiciones de instalación

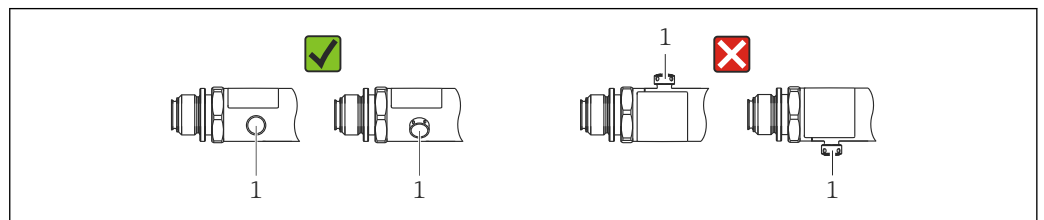
- Hay que evitar que entre humedad en el cabezal durante el montaje del equipo, el conexionado o durante las operaciones de configuración.
- Para el conector metálico M12: no extraiga la cubierta de protección (solo para versión IP69) del terminal conector M12 hasta momentos antes de la conexión eléctrica.
- 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

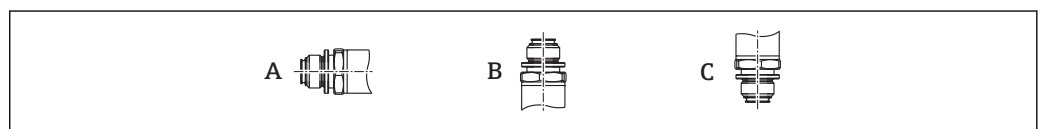
- ▶ En caso de que esto suceda, monte el dispositivo de tal modo que, si es posible, el elemento de compensación de presión (1) se dirija hacia abajo oblicuamente o hacia un lateral.



A0022252

5.3 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

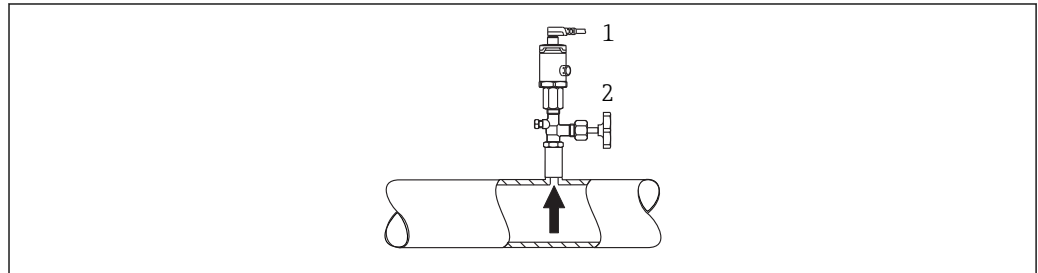
Tipo	El eje del sello separador está horizontal (A)	El sello separador está orientado hacia arriba (B)	El sello separador está orientado hacia abajo (C)
PMP23	Posición de calibración, sin efecto	Hasta +4 mbar (+0,058 psi)	Hasta -4 mbar (-0,058 psi)

5.4 Lugar de instalación

5.4.1 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.



A0021904

- 1 Equipo
- 2 Válvula de corte

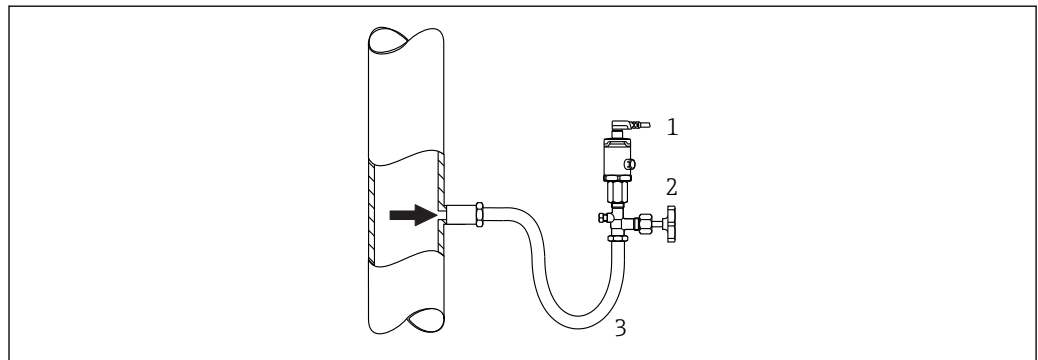
Medición de presión en vapores

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.

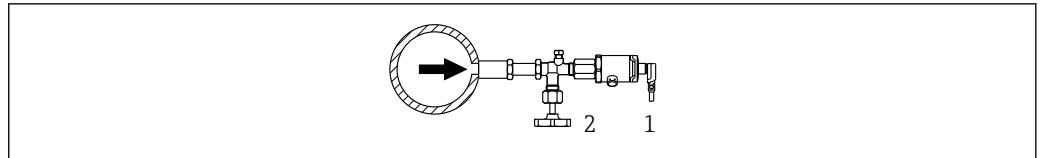


A0024395

- 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.

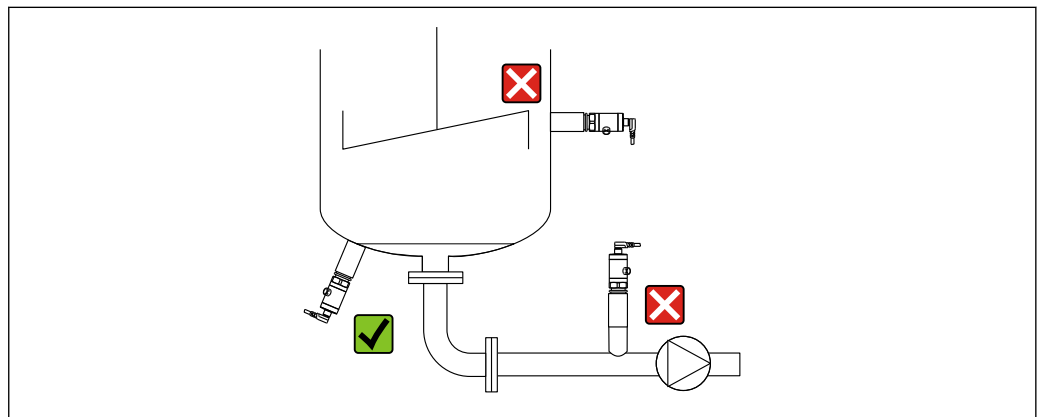


A0024399

- 1 Equipo
- 2 Válvula de corte

5.4.2 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.



A0024405

5.5 Montaje de la junta para un adaptador a proceso universal

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

5.6 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

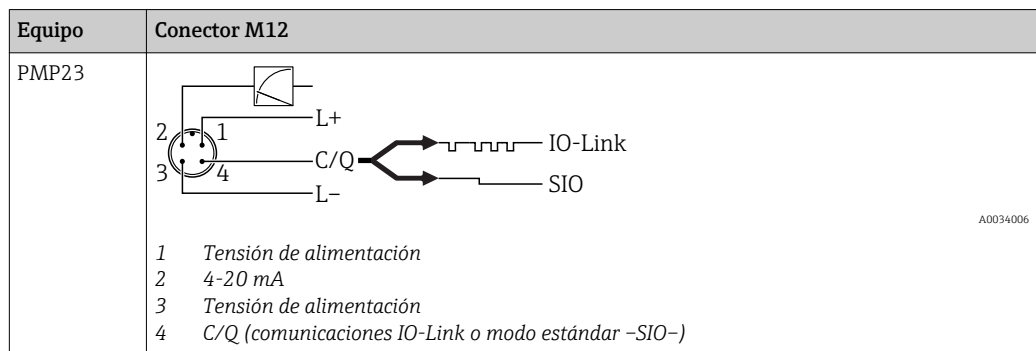
Una conexión incorrecta compromete la seguridad eléctrica.

- ▶ 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.



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)

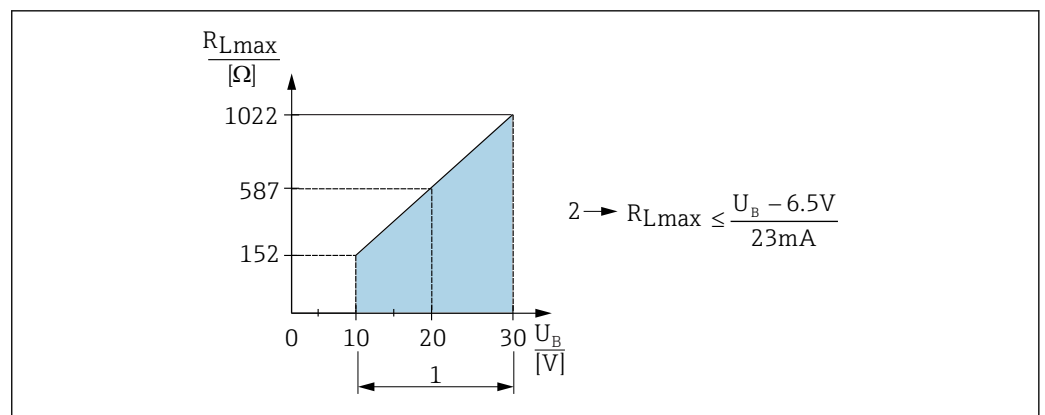
6.2 Poder de corte

- 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: $\leq 2 \text{ V}$
- Protección contra sobrecargas: Verificación de carga automática de la corriente de maniobra;
 - Carga capacitiva máx.: $1 \mu\text{F}$ a la máx. tensión de alimentación (sin carga resistiva)
 - 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"

6.3 Datos de conexión

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.



- 1 Fuente de alimentación de 10 a 30 VCC
 2 $R_{L\text{máx}}$ 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?

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.

<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 →  46

8 Integración en el sistema

8.1 Datos del proceso

El equipo de medición dispone de una salida de corriente y una salida de conmutación. El estado de la salida de conmutación se transmite desde IO-Link en la forma de datos de proceso.

- En el modo comunicación estándar (SIO), la salida de conmutación 1 pasa a la clavija 4 del conector M12. En el modo de comunicación IO-Link, esta clavija se reserva exclusivamente para comunicaciones.
- La salida de corriente en la clavija 2 del enchufe M12 está siempre activa o puede desactivarse opcionalmente desde IO-Link.
- Los datos de proceso del equipo se transmiten de forma cíclica en tramas de 32 bits.

Bit	0 (LSB)	1	...	28	29 (MSB)	30	31
Instrumento de medición	Valor de presión					SA1	res.

El bit 31 está reservado. El bit 30 da el estado de la salida de conmutación.

Aquí, "1" o 24 V CC corresponde al estado lógico "cerrado" para la salida de conmutación. Los 30 bits restantes contienen el valor analógico bruto medido directamente por el equipo. Este valor todavía tiene que escalarse de nuevo al rango operativo efectivo del equipo de medición que lo recibe.

Bit	Valor de proceso	Rango de valores
30	SA1	0 = abierto 1 = cerrado
0 ... 29	Valor de medición bruto	Int30

El separador decimal debe determinarse con un gradiente. Los gradientes dependen de las unidades de medida empleadas. Están disponibles las opciones siguientes:

- bar: 0,0001
- kPa: 0,01
- MPa: 0,00001
- psi: 0,001

Ejemplos:

Valor de presión	Transmitido	Escalado con gradiente
-320 mbar	-3 200	-0,32
22 bar	220 000	22
133 Pa	13 300	133
665 psi	665 000	665
399,5 bar	3 995 000	399,5

8.2 Lectura y escritura de datos en el equipo (ISDU – Unidad Indizada de Datos de Servicio, Indexed Service Data Unit)

Los datos de servicio se intercambian siempre de un modo acíclico y a petición del administrador del IO-Link. Los datos del equipo permiten la lectura de los siguientes valores de los parámetros o de estado del equipo:

8.2.1 Datos de equipos específicos de Endress+Hauser

Denominación	ISDU (decimal)	ISDU (Hexadecimal)	Tamaño (bytes)	Tipo de datos	Acceso	Valor por defecto	Rango de valores	Offset/ gradiente	Almacenamiento de datos	Límites del rango de valores
Código de producto ampliado	259	0x0103	60	Cadena	ro					
ENP_VERSION	257	0x0101	16	Cadena	ro	36.587				
Tipo de equipo	256	0x0100	2	UInteger16	ro	0x92FF				
Simulación de salida de conmutación (OU1)	85	0x0055	1	unidad	r/w		0 ~ inactivo 1 ~ bajo 2 ~ alto		No	
Simulación salida de corriente (OU2)	66	0x0042	1	unidad	r/w		0 ~ inactivo 3 ~ 3,5 mA 4 ~ 4 mA 5 ~ 8 mA 6 ~ 12 mA 7 ~ 16 mA 8 ~ 20 mA 9 ~ 21,95 mA		No	
Conmutación de unidad (UNI)	67	0x0043	1	unidad	r/w		0 ~ bar 1 ~ kPa 2 ~ psi 3 ~ MPa		Sí	
Configuración del punto cero (ZRO)	68	0x0044	4	int (entero)	r/w	0	en 00,00 % Valor por defecto: 0,00 %		Sí	
Adopción del punto cero (GTZ)	69	0x0045	1	unidad	w				No	
Amortiguación (TAU)	70	0x0046	2	unidad	r/w	20	en 000,0 seg Valor por defecto: 2,0 seg	0,1	Sí	
Valor para 4 mA (STL)	71	0x0047	4	int (entero)	r/w	0	en 00,00 % Valor por defecto: 0,00 %	bar: 0/0,001 kPa: 0/0,1 MPa: 0/0,0001 psi: 0/0,01	Sí	
Valor para 20 mA (STU)	72	0x0048	4	int (entero)	r/w	10.000	en 00,00 % Valor por defecto: 100,00 %	bar: 0/0,001 kPa: 0/0,1 MPa: 0/0,0001 psi: 0/0,01	Sí	
Presión aplicada para 4 mA (GTL)	73	0x0049	1	unidad	w				No	
Presión aplicada para 20 mA (GTU)	74	0x004A	1	unidad	w				No	

Denominación	ISDU (decimal)	ISDU (Hexadecimal)	Tamaño (bytes)	Tipo de datos	Acceso	Valor por defecto	Rango de valores	Offset/ gradiente	Almacenamiento de datos	Límites del rango de valores
Corriente de alarma (FCU)	75	0x004B	1	unidad	r/w	MÁX	0 ~ MÍN 1 ~ MÁX		Sí	
FUNC	88	0x0058	1	unidad	r/w	1	0 ~ inactivo 1 ~ I		Sí	
Valor del punto de conmutación/Valor superior de la ventana de presión, salida 1 (SP1/FH1)	77	0x004D	4	int (entero)	r/w	9000	en 00,00 % Valor por defecto: 90 %	bar: 0/0.001 kPa: 0/0,1 MPa: 0/0,0001 psi: 0/0,01	Sí	
Valor del punto de retroceso / Valor inferior de la ventana de presión, salida 1 (rP1/FL1)	78	0x004E	4	int (entero)	r/w	1000	en 00,00 % Valor por defecto: 10 %	bar: 0/0.001 kPa: 0/0,1 MPa: 0/0,0001 psi: 0/0,01	Sí	
Tiempo de retardo de la conmutación, Salida 1 (dS1)	79	0x004F	2	unidad	r/w	0	en 00,00 seg	0/0,01	Sí	
Tiempo de retardo del retorno, salida 1 (dR1)	80	0x0050	2	unidad	r/w	0	en 00,00 seg	0/0,01	Sí	
Salida 1 (OU1)	81	0x0051	1	unidad	r/w	HNO	0 ~ HNO ¹⁾ 1 ~ HNC ¹⁾ 2 ~ FNO ¹⁾ 3 ~ FNC ¹⁾		Sí	
Valor superior máx. (indicador máximo)	82	0x0052	4	int (entero)	ro				No	
Valor inferior mín. (indicador mínimo)	83	0x0053	4	int (entero)	ro				No	
ContadorRevisiones (RVC)	84	0x0054	2	unidad	ro				No	

1) Para una explicación acerca de las abreviaturas, véase la descripción de los parámetros → 47

8.2.2 Datos de equipo específicos de IO-Link

Denominación	ISDU (decimal)	ISDU (Hexadecimal)	Tamaño (bytes)	Tipo de datos	Acceso	Valor por defecto	Almacenamiento de datos
Número de serie	21	0x0015	máx. 16	Cadena	ro		
Versión de firmware	23	0x0017	máx. 64	Cadena	ro		
IdentificadorProducto	19	0x0013	máx. 64	Cadena	ro	PMP23	
NombreProducto	18	0x0012	máx. 64	Cadena	ro	Cerabar	
TextoProducto	20	0x0014	máx. 64	Cadena	ro	Presión absoluta y presión relativa	
NombreVendedor	16	0x0010	máx. 64	Cadena	ro	Endress+Hauser	
TextoVendedor	17	0x0011	máx. 64	Cadena	ro	People for Process Automation	

Denominación	ISDU (decimal)	ISDU (Hexadecimal)	Tamaño (bytes)	Tipo de datos	Acceso	Valor por defecto	Almacenamiento de datos
Revisión de hardware	22	0x0016	máx. 64	Cadena	ro		
Etiqueta específica de la aplicación	24	0x0018	32	Cadena	r/w		
Diagnósticos reales (STA)	260	0x0104	4	Cadena	ro		No
Último diagnóstico (LST)	261	0x0105	4	Cadena	ro		No

8.2.3 Comandos del sistema

Denominación	ISDU (decimal)	ISDU (Hexadecimal)	Rango de valores	Acceso
Reinicio de los ajustes de fábrica (RES)	2	0x0002	130	w
Historial de Acceso a Equipos. Historial de Almacenamiento de Datos	12	0x000C	0 ~ Falso 2 ~ Verdadero	rw

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" →  17
- Lista de "Verificación tras la conexión" →  19

9.2 Puesta en marcha con menú de configuración

La puesta en marcha comprende los siguientes pasos:

- Configurar la medición de presión →  27
- En caso necesario, realice un ajuste de posición →  29
- En caso necesario, configure la monitorización de proceso →  31

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 →  29 "Realizar un ajuste de posición".
-  Para una descripción de los parámetros y los posibles mensajes de error mencionados, véase la sección "Descripción de los parámetros del equipo" →  47 y →  39.

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 →  29 "Realizar un ajuste de posición".

 Para una descripción de los parámetros y los posibles mensajes de error mencionados, véase la sección "Descripción de los parámetros del equipo" →  47 y →  39.

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.</p> <p>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. Valor de offset máximo = ± 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	<p>(Normalmente un sensor de presión relativa)</p> <p>Se puede normalizar el efecto de desplazamiento del valor de la presión realizando la orientación del equipo.</p> <p>No es necesario conocer la diferencia de presión entre cero (punto de ajuste) y la presión medida.</p>

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 →  39.
 - 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 →  39.

9.5.3 Salida de conmutación 1

Comportamiento de la salida de conmutación

Valor del punto de conmutación / Valor superior de la ventana de presión, salida 1 (SP1/FH1)
 Valor del punto de retroceso / Valor inferior de la ventana de presión, salida 1 (RP1/FL1)

Navegación

Parámetro → Aplicación → Salida de conmutación 1 → Valor del punto de conmutación.../
 Valor del punto de retroceso...

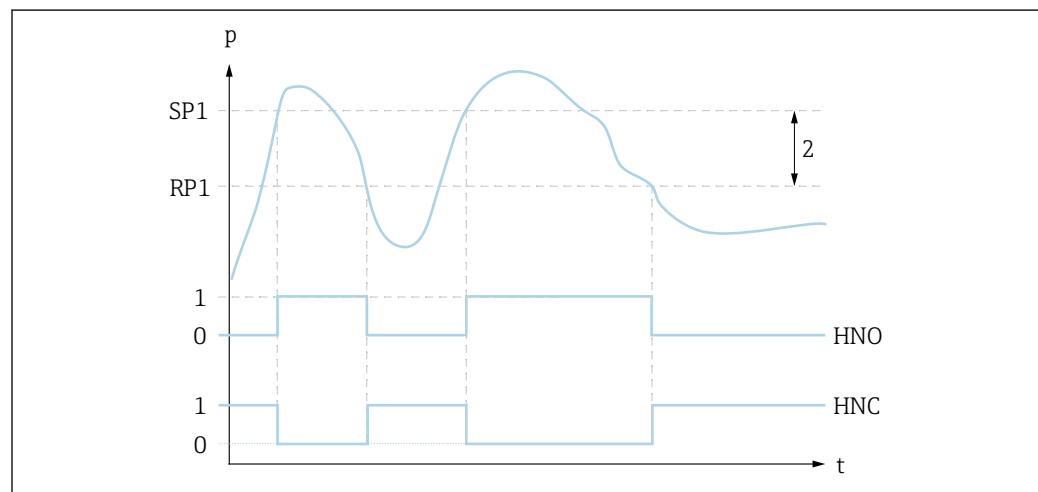
Requisito

Las siguientes funciones se encuentran únicamente disponibles si se ha configurado una función de histéresis para la salida de conmutación (salida 1 (Ou1)).

Descripción del comportamiento de SP1/RP1

La histéresis se implementa mediante los parámetros **SP1** y **RP1**. Puesto que las configuraciones de parámetros dependen las unas de las otras, los parámetros se describen todos juntos.

Los puntos de conmutación "SP1" y de retroceso "RP1" pueden definirse con estas funciones (p. ej. para control de bombas). Cuando se alcanza el punto de conmutación "SP1" establecido (con presión creciente), se produce un cambio de señal eléctrica en la salida de conmutación. Cuando se alcanza el punto de retroceso "RP1" establecido (con presión decreciente), se produce un cambio de señal eléctrica en la salida de conmutación. La diferencia entre el valor del punto de conmutación "SP1" y el de retroceso "RP1" se conoce como histéresis. El valor configurado para el punto de conmutación "SP1" debe ser superior al del punto de retroceso "RP1". Se muestra un mensaje de diagnóstico si se introduce un punto de conmutación "SP1" ≤ punto de retroceso "RP1". Aunque es posible realizar esta entrada, esta no tiene efecto en el equipo. Debe corregirse la entrada.



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

i Para evitar el encendido y apagado si los valores son próximos al punto de conmutación "SP1" y punto de retroceso "RP1", se puede configurar un retardo para los puntos pertinentes. En este sentido vea las descripciones de los parámetros **Tiempo de retardo de conmutación, salida 1 (dS1)** and **Tiempo de retardo de conmutación, salida 1 (dR1)**.

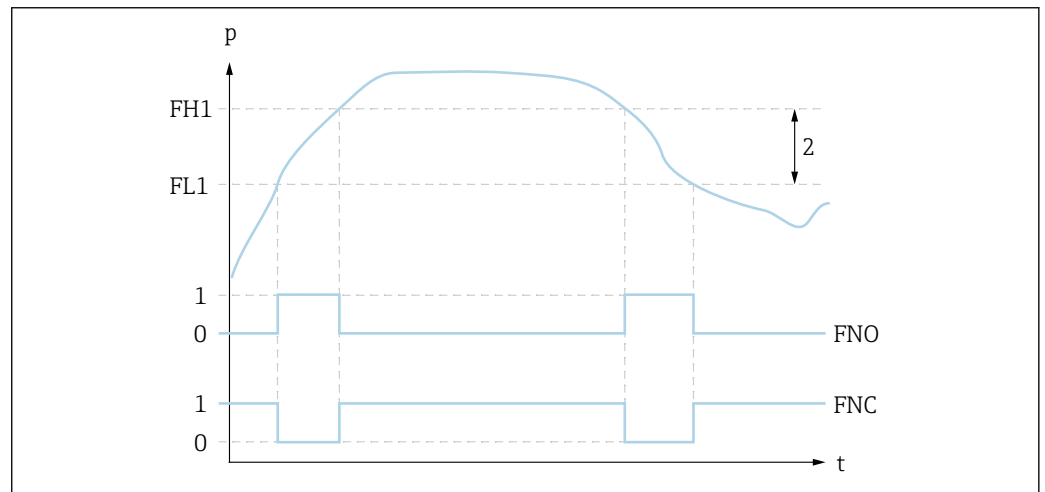
Requisito

Las siguientes funciones se encuentran únicamente disponibles si se ha configurado una función de ventana para la salida de conmutación (salida 1 (Ou1)).

Descripción del comportamiento de FH1/FL1

La función de ventana se implementa mediante los parámetros **FH1** y **FL1**. Puesto que las configuraciones de parámetros dependen las unas de las otras, los parámetros se describen todos juntos.

El valor superior de la ventana de presión "FH1" y el inferior "FL1" se pueden definir con estas funciones (p. ej., para monitorizar un rango de presión determinado). Cuando se alcanza el valor inferior de la ventana de presión "FL1" (con presión creciente o decreciente), se produce un cambio de señal eléctrica en la salida de conmutación. Cuando se alcanza el valor superior de la ventana de presión "FH1" (con presión creciente o decreciente), se produce un cambio de señal eléctrica en la salida de conmutación. La diferencia entre el valor superior de la ventana de presión "FH1" y el inferior "FL1" se conoce como ventana de presión. El valor superior de la ventana de presión "FH1" debe ser mayor que el valor inferior de la ventana de presión "FL1". Se muestra un mensaje de diagnóstico en el indicador si el valor superior introducido para la ventana de presión "FH1" es menor que el valor inferior de la ventana de presión "FL1". Aunque es posible realizar esta entrada, esta no tiene efecto en el equipo. Debe corregirse la entrada.



A0034026

- 0 Señal-0. Salida abierta en estado inactivo
- 1 Señal-1. Salida cerrada en estado inactivo
- 2 Ventana de presión (diferencia entre el valor superior de ventana "FH1" y el inferior "FL1")
- FNO Contacto NO
- FNC Contacto NC
- FH1 Valor superior de la ventana de presión
- FL1 Valor inferior de la ventana de presión

Opciones

Sin selección. El usuario puede editar los valores con libertad.

Ajuste de fábrica

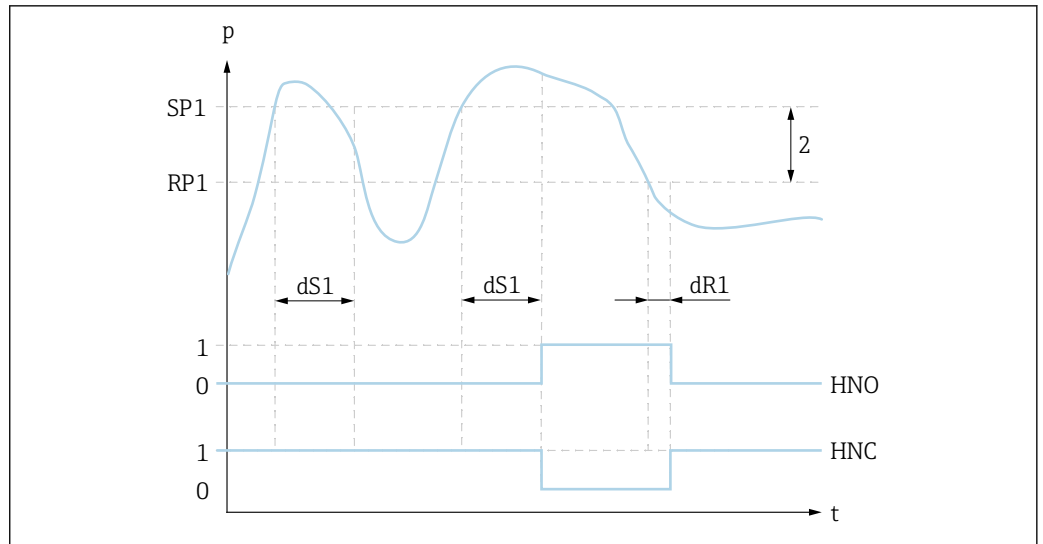
El ajuste de fábrica (si no se ha solicitado ninguna configuración específica de cliente):
 Punto de conmutación SP1/FH1: 90%; punto de retroceso RP1/FL1: 10%

Retardo en la conmutación

Tiempo de retardo de la conmutación, salida 1 (dS1)

Tiempo de retardo del retorno, salida 1 (dR1)

Nota	<p>La función tiempo de retardo de la conmutación / tiempo de retardo del retorno se implementan mediante los parámetros dS1 y dR1. Puesto que las configuraciones de parámetros dependen las unas de las otras, los parámetros se describen todos juntos.</p> <ul style="list-style-type: none">■ dS1 = Tiempo de retardo de la conmutación, Salida 1■ dR1 = Tiempo de retardo del retroceso, Salida 1
Navegación	Parámetro → Aplicación → Salida de conmutación 1 → Retardo de la conmutación.../ Retardo del retroceso...
Descripción	<p>Para evitar el encendido y apagado si los valores son próximos al punto de conmutación "SP1" y punto de retroceso "RP1", se puede configurar un retardo para los puntos correspondientes en un rango de 0 – 50 segundos de hasta dos decimales.</p> <p>Si el valor medido abandona el rango de conmutación durante el tiempo de retardo, el tiempo de retardo vuelve a contar desde cero.</p>
Ejemplo	<ul style="list-style-type: none">■ SP1 = 2 bar (29 psi)■ RP1 = 1 bar (14,5 psi)■ dS1 = 5 segundos■ dR1 = 2 segundos <p>dS1/: ≥ 2 bar (29 psi) debe estar presente durante por lo menos 5 segundos para que se active SP1.</p> <p>dR1/: ≥ 1 bar (14,5 psi) debe estar presente durante por lo menos 2 segundos para que se active RP1.</p>



A0034027

- 0 Señal-0. Salida abierta en estado inactivo
- 1 Señal-1. Salida cerrada en estado inactivo
- 2 Histéresis (la diferencia entre el valor del punto de conmutación "SP1" y el del punto de retroceso "RP1")
- HNO Contacto NO
- HNC Contacto NC
- SP1 Punto de conmutación 1
- RP1 Punto de retroceso 1
- dS1 Establece el tiempo durante el que debe alcanzarse continuamente y sin interrupción el punto de conmutación específico hasta que se produce un cambio en la señal eléctrica
- dR1 Establece el tiempo durante el que debe alcanzarse continuamente y sin interrupción el punto de retroceso específico hasta que se produce un cambio en la señal eléctrica

Rango de entrada 0,00 - 50,00 segundos

Ajuste de fábrica 0

Salida 1 (OU1)

Navegación Parámetro → Aplicación → Salida de conmutación 1 → Salida 1 (OU1)

Descripción

- Histéresis normalmente abierta (HNO):
La salida de conmutación se especifica como un contacto NO con propiedades de histéresis.
- Histéresis normalmente cerrada (HNC):
La salida de conmutación se especifica como un contacto NC con propiedades de histéresis.
- Ventana normalmente abierta (FNO):
La salida de conmutación se especifica como un contacto NO con propiedades de ventana.
- Ventana normalmente cerrada (FNC):
La salida de conmutación se especifica como un contacto NC con propiedades de ventana.

Opciones

- Histéresis normalmente abierta (HNO)
- Histéresis normalmente cerrada (HNC)
- Ventana normalmente abierta (FNO)
- Ventana normalmente cerrada (FNC)

Ajuste de fábrica Histéresis normalmente abierta (HNO) o según las especificaciones de pedido

9.6 Salida de corriente

Modo de operación (FUNC)

Navegación	Parámetro → Aplicación → Sensor → Modo de funcionamiento (FUNC)
Descripción	Habilita el comportamiento deseado de la salida 2 (no la salida IO-Link)
Opciones	Opciones: <ul style="list-style-type: none"> ■ OFF ■ 4-20 mA (I)

Valor para 4 mA (STL)

Navegación	Parámetro → Aplicación → Salida de corriente → Valor para 4 mA (STL)
Descripción	Asignación del valor de presión que debería corresponder al valor de 4 mA. Es posible invertir la salida de corriente. Para ello, asigne el valor superior del rango a la corriente de medición inferior.
Nota	Introduzca el valor para 4 mA en la unidad de presión seleccionada en cualquier punto dentro del rango de medición. El valor se puede introducir en incrementos de 0,1 (el incremento depende del rango de medición).
Opciones	Sin selección. El usuario puede editar los valores con libertad.
Ajuste de fábrica	0,0 o según las especificaciones del pedido

Valor para 20 mA (STU)

Navegación	Parámetro → Aplicación → Salida de corriente → Valor para 20 mA (STU)
Descripción	Asignación del valor de presión que debería corresponder al valor de 20 mA. Es posible invertir la salida de corriente. Para ello, asigne el valor inferior del rango a la corriente de medición superior.
Nota	Introduzca el valor para 20 mA en la unidad de presión seleccionada en cualquier punto dentro del rango de medición. El valor se puede introducir en incrementos de 0,1 (el incremento depende del rango de medición).
Opciones	Sin selección. El usuario puede editar los valores con libertad.
Ajuste de fábrica	Límite de medición superior o según las especificaciones del pedido.

Presión aplicada para 4 mA (GTL)

Navegación	Parámetro → Aplicación → Salida de corriente → Presión aplicada para 4 mA (GTL)
Descripción	<p>El valor actual de la presión es adoptado automáticamente por la señal de corriente de 4 mA.</p> <p>Parámetro para el cual se puede asignar el rango de corriente a cualquier sección del rango nominal. Para ello, asigne el valor inferior del rango de presión a la corriente de medición inferior y el valor superior del rango de presión a la corriente de medición superior.</p> <p>Los valores inferior y superior del rango pueden configurarse de forma independiente para que el span de medición de la presión no se mantenga constante.</p> <p>Los LRV y URV del span de medición de la presión se pueden editar a lo largo de todo el rango del sensor.</p> <p>Se indica un valor de TD no válido con el mensaje de diagnóstico S510. Se indica un offset de posición no válido con el mensaje de diagnóstico C431.</p> <p>La operación de edición no puede tener como resultado que el equipo opere fuera de los límites mínimo y máximo del sensor.</p> <p>Se rechazan las entradas incorrectas según lo indicado mediante los mensajes siguientes, y se utiliza de nuevo el último valor válido anterior al cambio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor del parámetro por encima del límite (0x8031) ■ Valor del parámetro por debajo del límite (0x8032) <p>El valor medido actualmente presente se acepta como el valor para 4 mA en cualquier punto dentro del rango de medición.</p> <p>Se desplaza toda la curva característica del sensor para que la presión existente corresponda al valor cero.</p>

Presión aplicada para 20 mA (GTU)

Navegación	Parámetro → Aplicación → Salida de corriente → Presión aplicada para 20 mA (GTU)
Descripción	<p>El valor actual de la presión es adoptado automáticamente por la señal de corriente de 20 mA.</p> <p>Parámetro para el cual se puede asignar el rango de corriente a cualquier sección del rango nominal. Para ello, asigne el valor inferior del rango de presión a la corriente de medición inferior y el valor superior del rango de presión a la corriente de medición superior.</p> <p>Los valores inferior y superior del rango pueden configurarse de forma independiente para que el span de medición de la presión no se mantenga constante.</p> <p>Los LRV y URV del span de medición de la presión se pueden editar a lo largo de todo el rango del sensor.</p> <p>Se indica un valor de TD no válido con el mensaje de diagnóstico S510. Se indica un offset de posición no válido con el mensaje de diagnóstico C431.</p> <p>La operación de edición no puede tener como resultado que el equipo opere fuera de los límites mínimo y máximo del sensor.</p> <p>Se rechazan las entradas incorrectas y se utiliza de nuevo el último valor válido anterior al cambio.</p> <p>El valor medido actualmente presente se acepta como el valor para 20 mA en cualquier punto dentro del rango de medición.</p> <p>Se desplaza toda la curva característica del sensor en paralelo a sí misma para que la presión existente corresponda al valor máx.</p>

9.7 Ejemplos de aplicación

9.7.1 Control del compresor con función de histéresis

Ejemplo: el compresor se pone en marcha cuando la presión cae por debajo de un valor determinado. El compresor se desconecta cuando se supera un valor determinado.

1. Configure el punto de conmutación a 2 bar (29 psi)
2. Configure el punto de retroceso a 1 bar (14,5 psi)
3. Configure la salida de conmutación como "contacto NC" (función HNC)

El compresor está controlado por la configuración definida.

9.7.2 Control de la bomba con función de histéresis

Ejemplo: la bomba debería activarse cuando se alcanza 2 bar (29 psi) (presión creciente) y desactivarse cuando se alcanza 1 bar (14,5 psi) (presión decreciente).

1. Configure el punto de conmutación a 2 bar (29 psi)
2. Configure el punto de retroceso a 1 bar (14,5 psi)
3. Configurar la salida de conmutación como "contacto NO" (función HNO)

La bomba está controlada por la configuración definida.

10 Diagnósticos y localización y resolución de fallos


10.1 Localización y resolución de fallos

Si alguna configuración es incorrecta, el equipo pasa a modo de seguridad.

Ejemplo:

- En el indicador se muestra el mensaje de diagnóstico "C485" por IO-Link.
- El instrumento está funcionando en modo de simulación.
- Si se corrige la configuración del equipo, p. ej., reiniciándolo, el equipo sale del modo de fallo y pasa al modo de medición.

Errores generales


Error	Causa posible	Remedio
El equipo no responde	La tensión de alimentación no concuerda con la indicada en la placa de identificación.	Aplique la tensión correcta.
	La polaridad de la fuente de alimentación no es la correcta.	Cambie la polaridad.
	Mal contacto entre cables de conexión y terminales.	Compruebe y corrija que no haya contactos eléctricos entre los cables.
No hay comunicación	<ul style="list-style-type: none"> ■ El cable de comunicaciones no está conectado. ■ El cable de comunicaciones no está correctamente conectado al equipo. ■ El cable de comunicaciones está incorrectamente conectado al administrador del IO-Link. 	Verifique los cables y la conexión del cableado.
Salida de corriente ≤ 3,6 mA	La línea de señales no está bien conectada.	Verifique el cableado.
No hay transmisión de datos de proceso	Hay algún error en el equipo.	Corrija los errores que se muestran en el indicador como evento de diagnóstico →  41.

10.2 Eventos de diagnóstico

10.2.1 Mensaje de diagnóstico

Los fallos que detecta el mismo sistema de automonitorización del equipo se muestran en el indicador como mensajes de diagnóstico por IO-Link.

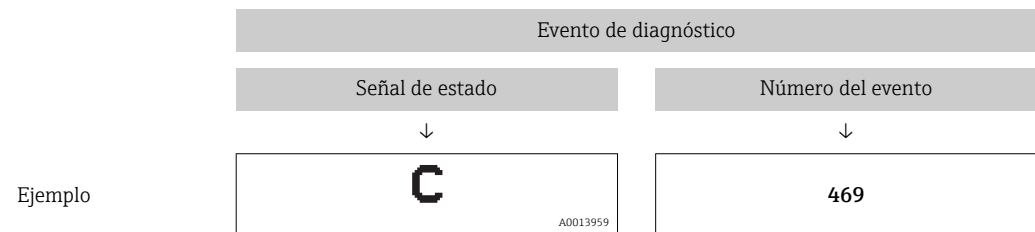
Señales de estado

En la tabla →  41 se enumeran todos los mensajes que puede emitir el equipo. El parámetro Diagnóstico real (STA) muestra en el indicador el mensaje con la prioridad máxima. El equipo utiliza, conforme a NE107, cuatro códigos informativos sobre el estado del equipo:



F <small>A0013956</small>	"Fallo" Se ha producido un error de equipo. El valor medido ya no es válido.
M <small>A0013957</small>	"Requiere mantenimiento" El instrumento requiere mantenimiento. Los valores medidos siguen siendo válidos.
C <small>A0013959</small>	"Comprobación de funciones" El equipo está en modo de servicio (p. ej., durante una simulación).
S <small>A0013958</small>	"Fuera de especificaciones" El equipo está funcionando: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fuera de sus especificaciones técnicas (p. ej., durante el arranque o un proceso de limpieza) ▪ Fuera de la configuración establecida mediante parametrización por el usuario (p. ej., nivel fuera del span (intervalo) configurado)

Evento de diagnóstico y texto sobre el evento

El fallo puede identificarse mediante el evento de diagnóstico.



Si existen dos o más eventos simultáneos de diagnóstico pendientes, se visualizará únicamente el de mayor prioridad.

 En el indicador se muestra el último mensaje de diagnóstico; véase Último diagnóstico (ULT) en el submenú **Diagnósticos** →  47.

10.2.2 Visión general de los sucesos de diagnóstico

Señal de estado / Evento de diagnóstico	Comportamiento de diagnóstico	CódigoEvento	Texto sobre el evento	Motivo	Medida correctiva
S140	Aviso	0x180F	Señal del sensor fuera de los rangos admisibles	Hay sobrepresión o una presión demasiado baja	Utilice el equipo en el rango de medición especificado
S140	Aviso	0x180F	Señal del sensor fuera de los rangos admisibles	Sensor defectuoso	Sustituya el dispositivo
F270 ^{1) 2)}	Fallos	0x1800	Sobrepresión / presión baja	Hay sobrepresión o una presión demasiado baja	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compruebe la presión de proceso ▪ Revise el rango del sensor ▪ Reinicie el equipo
F270 ^{1) 2)}	Fallos	0x1800	Fallo en la electrónica / el sensor	Fallo en la electrónica / el sensor	Sustituya el dispositivo
C431 ³⁾	Aviso	0x1805	Ajuste de la posición no válido (salida de corriente)	El ajuste realizado implicaría sobrepasar por exceso o por defecto el rango nominal del sensor.	<p>Ajuste de la posición + el parámetro de la salida de corriente debe estar dentro de los valores límite del rango nominal del sensor</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Compruebe el ajuste de la posición (véase el parámetro de Configuración del punto cero (ZRO)) ▪ Compruebe el rango de medición (véanse los parámetros Valor para 20 mA (STU) y Valor para 4 mA (STL))
C432	Aviso	0x1806	Ajuste de la posición no válido (Salida de conmutación)	El ajuste realizado implicaría que los puntos de conmutación estarían fuera del rango nominal del sensor.	<p>Ajuste de la posición + el parámetro de la salida de corriente y la función de ventana deben estar dentro de los valores límite del rango nominal del sensor</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Compruebe el ajuste de la posición (véase el parámetro de Configuración del punto cero (ZRO)) ▪ Compruebe el valor del punto de conmutación, del punto de retroceso para la histéresis y la función de ventana de valores
F437	Fallos	0x1810	Configuración incompatible	Configuración del equipo no válida	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reinicie el equipo ▪ Reiniciar equipo ▪ Sustituya el dispositivo
C469	Fallos	0x1803	Infracción de los puntos de conmutación	Punto de conmutación \leq punto de retroceso	Compruebe los puntos de conmutación en la salida
C485	Aviso	0x8C01 ⁴⁾	La simulación está activada	Durante la simulación de la salida de conmutación o la salida de corriente, el equipo genera un mensaje de aviso	Desactive la simulación
S510	Fallos	0x1802	Infracción de la rangeabilidad	Un cambio en el span representa una infracción de la rangeabilidad (máx. TD 5:1) Los valores de ajuste (valores inferior y superior del rango) están demasiado juntos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilice el equipo en el rango de medición especificado ▪ Revise el rango de medición
S803	Fallos	0x1804	Lazo de corriente	La impedancia de la resistencia de carga en la salida analógica es demasiado alta	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compruebe el cableado y la carga en la salida de corriente ▪ Si no se requiere salida de corriente, desactive el parámetro de configuración correspondiente a la salida de corriente.

Señal de estado / Evento de diagnóstico	Comportamiento de diagnóstico	CódigoEvento	Texto sobre el evento	Motivo	Medida correctiva
S803	Fallos	0x1804	La salida de corriente no está activada	La salida de corriente no está activada	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conecte la salida de corriente con carga ■ Si no se requiere salida de corriente, desactive el parámetro de configuración correspondiente a la salida de corriente.
F804	Fallos	-	Sobrecarga en la salida de conmutación	Corriente de carga demasiado alta	Aumente la resistencia de carga en la salida de conmutación
F804	Fallos	-	Sobrecarga en la salida de conmutación	Salida de conmutación defectuosa	<ul style="list-style-type: none"> ■ Compruebe el cableado ■ Sustituya el dispositivo
S971	Aviso	0x1811	El valor medido está fuera del rango del sensor	La corriente está fuera del rango admisible de 3,8 a 20,5 mA El valor de presión actual está fuera del rango de medición configurado (pero dentro del rango del sensor, si es el caso)	Utilice el equipo dentro de la amplitud de span establecida para el sensor

- 1) La salida de conmutación está abierta y la salida de corriente adopta la corriente de alarma configurada. De este modo, los errores que afectan a la salida de conmutación no se muestran en el indicador hasta que la salida de conmutación está en el estado seguro.
- 2) El equipo da una corriente de fallo de 0 mA si ocurre algún error de comunicación. En todos los demás casos, el equipo regresa a la corriente de fallo configurada.
- 3) Si no se toman medidas correctivas, los mensajes de aviso se muestran en el indicador después de reiniciar el equipo si los parámetros de la configuración (span, puntos de conmutación y offset) se han especificado con un equipo de presión relativa y las lecturas están por encima del valor superior del rango (URL) + 10 % o por debajo del valor inferior del rango (LRL) + 5 %, y con un equipo de presión absoluta y las lecturas están por encima de URL + 10 % o por debajo de LRL.
- 4) Código de evento según el estándar 1.1 de IO-Link

10.3 Comportamiento del equipo en el caso de producirse un fallo

El equipo muestra avisos y errores a través de IO-Link. Todos los avisos y fallos del equipo tienen solamente propósito informativo; no pretenden cumplir una función de seguridad. Los errores que se diagnostican en el equipo aparecen en el indicador por comunicación IO-Link de acuerdo con la norma NE107. Según el tipo de mensaje de diagnóstico, el comportamiento del equipo se ajusta a la condición de aviso o de fallo. Aquí es necesario distinguir entre los siguientes tipos de error:

- **Aviso:**
 - El equipo sigue midiendo si ocurre este tipo de error. La señal de salida no se ve afectada (excepto si la simulación está activa).
 - La salida de conmutación permanece en el estado definido por los puntos de conmutación.
- **Fallo:**
 - El equipo **no** sigue midiendo si ocurre este tipo de error. La señal de salida adopta su estado de fallo (valor en el caso de ocurrencia de un error - véase la sección siguiente).
 - En el indicador se muestra el estado de fallo por comunicación IO-Link.
 - La salida de conmutación cambia al estado "abierto".
 - Para la opción de salida analógica, los errores se señalan con la configuración del comportamiento de la corriente de alarma.

10.4 Comportamiento de la salida de corriente en el caso de producirse un fallo

El comportamiento de la salida de corriente en el caso de producirse un fallo está regulado de acuerdo con la norma NAMUR NE43.

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

- **Corriente de alarma FCU "MÍN.":** corriente de alarma correspondiente al nivel inferior ($\leq 3,6$ mA) (opcional, véase la tabla siguiente)
- **Corriente de alarma FCU "MÁX.":** (ajuste de fábrica): corriente de alarma correspondiente al nivel superior (≥ 21 mA)

- i
 - La corriente de alarma que se selecciona se utiliza para todos los tipos de errores.
 - Los mensajes de error y de aviso se muestran en el indicador por comunicación IO-Link.
 - No es posible reconocer los errores y avisos. Los mensajes desaparecen cuando los eventos correspondientes ya no están pendientes.
 - El modo de seguridad puede cambiarse directamente mientras el equipo está en funcionamiento (véase la tabla siguiente).


Cambio del modo de alarma	Después de escribir en el equipo
De MÁX. a MÍN.	Activo inmediatamente
De MÍN. a MÁX.	Activo inmediatamente

10.4.1 Corriente de alarma

Equipo	Denominación	Opción
PMP23	Corriente de alarma mínima ajustada	IA ¹⁾

1) Código de producto en el Product Configurator para la opción de "Servicio"

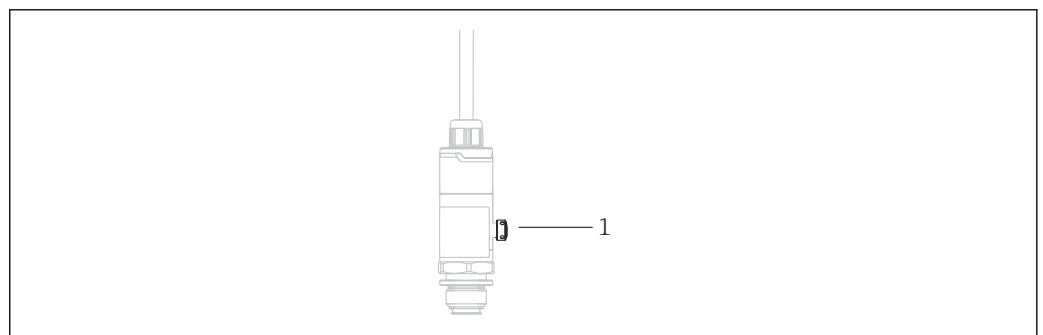
10.5 Recuperar los ajustes de fábrica (reset)

Véase la descripción del parámetro Reinicio a los ajustes de fábrica (RES) →  59.

11 Mantenimiento

No requiere labores de mantenimiento especiales.


Mantenga el elemento de compensación de presión atmosférica (1) sin suciedad.



A0022141

11.1 Limpieza externa

Cuando vaya a limpiar el instrumento, por favor, tenga en cuenta lo siguiente:

- Utilice detergentes que no corroan la superficie del instrumento ni las juntas.
- Evite utilizar objetos afilados con los que podría dañar mecánicamente el sello separador.
- Observe el grado de protección del equipo. Consulte la placa de identificación si fuera necesario .→  13

12 Reparaciones

12.1 Observaciones generales

12.1.1 Concepto de reparaciones

No se pueden realizar reparaciones.

12.2 Devolución del equipo

Es preciso devolver el equipo de medición si el equipo pedido o suministrado no es el correcto.

Conforme a la normativa legal y en calidad de empresa certificada ISO, Endress+Hauser debe cumplir con determinados procedimientos para el manejo de los equipos devueltos que hayan estado en contacto con el producto. A fin de asegurar rapidez, profesionalidad y seguridad en la gestión de la devoluciones, lea por favor los procedimientos y condiciones de devolución indicadas en la página Web de Endress+Hauser:

www.services.endress.com/return-material

12.3 Eliminación

A la hora de desechar el equipo, separe y recicle los distintos componentes del equipo según el tipo de material.

13 Visión general sobre el menú de configuración

i No todos los submenús y parámetros están siempre disponibles, hay algunos que pueden dejar de ser visibles porque dependen de la configuración realizada. Puede encontrar información al respecto en la descripción del parámetro, bajo el título "Requisitos indispensables".

IO-Link	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Detalles		
Identificación	Código de producto ampliado			→ 47		
	ENP_VERSION			→ 47		
	Etiqueta específica de la aplicación			→ 47		
Diagnóstico	Diagnósticos reales (STA)			→ 47		
	Último diagnóstico (LST)			→ 47		
	Simulación de salida de conmutación (OU1)			→ 48		
	Simulación salida de corriente (OU2)			→ 48		
Parámetros	Aplicación	Sensor	Modo de operación (FUNC)	→ 36		
			Conmutación de unidad (UNI)	→ 49		
			Configuración del punto cero (ZRO)	→ 29		
			Adopción del punto cero (GTZ)	→ 29		
			Amortiguación (TAU)	→ 51		
	Salida de corriente		Valor para 4 mA (STL)	→ 36		
			Valor para 20 mA (STU)	→ 36		
			Presión aplicada para 4 mA (GTL)	→ 36		
			Presión aplicada para 20 mA (GTU)	→ 37		
			Corriente de alarma (FCU)	→ 53		
			Salida de conmutación 1		Valor del punto de conmutación/Valor superior de la ventana de presión, salida 1 (SP1/FH1)	→ 32
					Valor del punto de retroceso / Valor inferior de la ventana de presión, salida 1 (RP1/FL1)	→ 32
	Tiempo de retardo de la conmutación, salida 1 (dS1)	→ 34				
	Tiempo de retardo del retorno, salida 1 (dR1)	→ 34				
	Salida 1 (OU1)	→ 35				
	Sistema	Configuración del equipo	Valor máx. HI (indicador máximo)	→ 59		
			Valor mín. LO (indicador mínimo)	→ 59		
			ContadorRevisiones (RVC)	→ 59		
			Reinicio de los ajustes de fábrica (RES)	→ 59		
			Historial de Acceso a Equipos. Historial de Almacenamiento de Datos	→ 60		
	Observación	Presión		→ 60		
		Salida de estado de conmutación (OU1)		→ 60		

14 Descripción de parámetros del equipo

14.1 Identificación

Código de producto ampliado

Navegación	Identificación → Código de producto ampliado
Descripción	Se utiliza para sustituir el equipo. Muestra el código de producto ampliado (máx. 60 caracteres alfanuméricos).
Ajuste de fábrica	Según las especificaciones del pedido

ENP_VERSION

Navegación	Identificación → ENP_VERSION
Descripción	Muestra la versión placa de identificación de la electrónica (ENP)

Etiqueta específica de la aplicación

Navegación	Identificación → Etiqueta específica de la aplicación
Descripción	Se utiliza para la identificación única del equipo en campo. Entre el nombre de etiquetado (tag) (máx. 32 caracteres alfanuméricos).
Ajuste de fábrica	Según las especificaciones del pedido

14.2 Diagnósticos

Diagnósticos reales (STA)

Navegación	Diagnóstico → Diagnóstico real (STA)
Descripción	Muestra en el indicador el estado en curso del equipo.

Último diagnóstico (LST)

Navegación	Diagnóstico → Último diagnóstico (LST)
-------------------	--

Descripción Muestra en el indicador el último estado del equipo (error o aviso) que fue rectificado durante el funcionamiento.

Simulación de salida de conmutación (OU1)

Navegación Diagnóstico → Simulación de salida de conmutación (OU1)

Descripción La simulación afecta solo a los datos de proceso. No afecta a la salida de conmutación física. Si hay una simulación activa, se muestra a estos efectos un aviso en el indicador, de modo que al usuario le resulta obvio que el equipo está en modo de simulación. El aviso se comunica un aviso por IO-Link (C485 - simulación activa). Debe ponerse fin a la simulación manualmente desde el menú. Si el equipo está desconectado de la fuente de alimentación y durante la simulación se vuelve a conectar el suministro eléctrico, no se recupera el modo de simulación, sino que el equipo continúa su funcionamiento en el modo de medición.

Opciones

- OFF
- OU1 = bajo (OPN)
- OU1 = alto (CLS)

Simulación salida de corriente (OU2)

Navegación Diagnóstico → Simulación salida de corriente (OU2)

Descripción La simulación afecta a los datos de proceso y a la salida de corriente. Si hay una simulación activa, se muestra a estos efectos un aviso en el indicador, de modo que al usuario le resulta obvio que el equipo está en modo de simulación. El aviso se comunica un aviso por IO-Link (C485 - simulación activa). Debe ponerse fin a la simulación manualmente desde el menú. Si el equipo está desconectado de la fuente de alimentación y posteriormente durante la simulación se vuelve a conectar el suministro eléctrico, no se recupera el modo de simulación, sino que el equipo continúa su funcionamiento en el modo de medición.

Opciones

- OFF
- 3,5 mA
- 4 mA
- 8 mA
- 12 mA
- 16 mA
- 20 mA
- 21,95 mA

14.3 Parámetros

14.3.1 Aplicación

Sensor

Modo de operación (FUNC)

Navegación	Parámetro → Aplicación → Sensor → Modo de funcionamiento (FUNC)
Descripción	Habilita el comportamiento deseado de la salida 2 (no la salida IO-Link)
Opciones	Opciones: <ul style="list-style-type: none"> ■ OFF ■ 4-20 mA (I)

Conmutación de unidad (UNI)

Navegación	Parámetro → Aplicación → Sensor → Conmutación de unidad (UNI)
Descripción	Seleccione la unidad física en la que desea que se exprese la presión. Si se selecciona una nueva unidad física para la presión, se convertirán correspondientemente todos los parámetros específicos de presión.
Valor de activación	Depende de las especificaciones del pedido.
Opciones	<ul style="list-style-type: none"> ■ bar ■ kPa ■ Mpa ■ psi
Ajuste de fábrica	Depende de las especificaciones del pedido.

Configuración del punto cero (ZRO)

Navegación	Parámetro → Aplicación → Sensor → Configuración del punto cero (ZRO)
Descripción	(Normalmente un sensor de presión absoluta) 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.

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. 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	<p>(Normalmente un sensor de presión relativa)</p> <p>Se puede normalizar el efecto de desplazamiento del valor de la presión realizando la orientación del equipo.</p> <p>No es necesario conocer la diferencia de presión entre cero (punto de ajuste) y la presión medida.</p>
Requisito	<p>El valor actual de la presión se adopta automáticamente como punto cero.</p> <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 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.</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 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).

Amortiguación (TAU)

Navegación

Parámetro → Aplicación → Sensor → Amortiguación (TAU)

Descripción

La amortiguación afecta a la velocidad con la que reacciona el valor medido ante los cambios de presión.

Rango de entrada

0,0 a 999,9 segundos en incrementos de 0,1 segundos

Ajuste de fábrica

2 segundos

Salida de corriente

Valor para 4 mA (STL)

Navegación	Parámetro → Aplicación → Salida de corriente → Valor para 4 mA (STL)
Descripción	Asignación del valor de presión que debería corresponder al valor de 4 mA. Es posible invertir la salida de corriente. Para ello, asigne el valor superior del rango a la corriente de medición inferior.
Nota	Introduzca el valor para 4 mA en la unidad de presión seleccionada en cualquier punto dentro del rango de medición. El valor se puede introducir en incrementos de 0,1 (el incremento depende del rango de medición).
Opciones	Sin selección. El usuario puede editar los valores con libertad.
Ajuste de fábrica	0,0 o según las especificaciones del pedido

Valor para 20 mA (STU)

Navegación	Parámetro → Aplicación → Salida de corriente → Valor para 20 mA (STU)
Descripción	Asignación del valor de presión que debería corresponder al valor de 20 mA. Es posible invertir la salida de corriente. Para ello, asigne el valor inferior del rango a la corriente de medición superior.
Nota	Introduzca el valor para 20 mA en la unidad de presión seleccionada en cualquier punto dentro del rango de medición. El valor se puede introducir en incrementos de 0,1 (el incremento depende del rango de medición).
Opciones	Sin selección. El usuario puede editar los valores con libertad.
Ajuste de fábrica	Límite de medición superior o según las especificaciones del pedido.

Presión aplicada para 4 mA (GTL)

Navegación	Parámetro → Aplicación → Salida de corriente → Presión aplicada para 4 mA (GTL)
-------------------	---

Descripción	<p>El valor actual de la presión es adoptado automáticamente por la señal de corriente de 4 mA.</p> <p>Parámetro para el cual se puede asignar el rango de corriente a cualquier sección del rango nominal. Para ello, asigne el valor inferior del rango de presión a la corriente de medición inferior y el valor superior del rango de presión a la corriente de medición superior.</p> <p>Los valores inferior y superior del rango pueden configurarse de forma independiente para que el span de medición de la presión no se mantenga constante.</p> <p>Los LRV y URV del span de medición de la presión se pueden editar a lo largo de todo el rango del sensor.</p> <p>Se indica un valor de TD no válido con el mensaje de diagnóstico S510. Se indica un offset de posición no válido con el mensaje de diagnóstico C431.</p> <p>La operación de edición no puede tener como resultado que el equipo opere fuera de los límites mínimo y máximo del sensor.</p> <p>Se rechazan las entradas incorrectas según lo indicado mediante los mensajes siguientes, y se utiliza de nuevo el último valor válido anterior al cambio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor del parámetro por encima del límite (0x8031) ■ Valor del parámetro por debajo del límite (0x8032) <p>El valor medido actualmente presente se acepta como el valor para 4 mA en cualquier punto dentro del rango de medición.</p> <p>Se desplaza toda la curva característica del sensor para que la presión existente corresponda al valor cero.</p>
--------------------	---

Presión aplicada para 20 mA (GTU)

Navegación	Parámetro → Aplicación → Salida de corriente → Presión aplicada para 20 mA (GTU)
Descripción	<p>El valor actual de la presión es adoptado automáticamente por la señal de corriente de 20 mA.</p> <p>Parámetro para el cual se puede asignar el rango de corriente a cualquier sección del rango nominal. Para ello, asigne el valor inferior del rango de presión a la corriente de medición inferior y el valor superior del rango de presión a la corriente de medición superior.</p> <p>Los valores inferior y superior del rango pueden configurarse de forma independiente para que el span de medición de la presión no se mantenga constante.</p> <p>Los LRV y URV del span de medición de la presión se pueden editar a lo largo de todo el rango del sensor.</p> <p>Se indica un valor de TD no válido con el mensaje de diagnóstico S510. Se indica un offset de posición no válido con el mensaje de diagnóstico C431.</p> <p>La operación de edición no puede tener como resultado que el equipo opere fuera de los límites mínimo y máximo del sensor.</p> <p>Se rechazan las entradas incorrectas y se utiliza de nuevo el último valor válido anterior al cambio.</p> <p>El valor medido actualmente presente se acepta como el valor para 20 mA en cualquier punto dentro del rango de medición.</p> <p>Se desplaza toda la curva característica del sensor en paralelo a sí misma para que la presión existente corresponda al valor máx.</p>

Corriente de alarma (FCU)

Navegación	Parámetro → Aplicación → Salida de corriente → Corriente de alarma (FCU)
-------------------	--

Descripción

El equipo muestra en el indicador los avisos y fallos. Esto se realiza mediante IO-Link utilizando el mensaje de diagnóstico almacenado en el equipo. El objetivo de todos los diagnósticos del equipo es únicamente proporcionar información al usuario; no desempeñan función alguna de seguridad. Los errores que se diagnostican en el equipo aparecen en el indicador por comunicación IO-Link de acuerdo con la norma NE107. Según el tipo de mensaje diagnóstico, el comportamiento del equipo se ajusta a la condición de aviso o de fallo:

Aviso (S971, S140, C485, C431, C432):

El equipo sigue midiendo si ocurre este tipo de error. La señal de salida no adopta su estado de fallo (valor en el caso de ocurrir un error). El valor medido principal y el estado en forma de letra más un número definido se muestran alternativamente (0,5 Hz) mediante IO-Link. Las salidas de conmutación permanecen en el estado definido por los puntos de conmutación.

Fallo (F437, S803, F270, S510, C469, F804):

El equipo no sigue midiendo si ocurre este tipo de error. La señal de salida adopta su estado de fallo (valor en el caso de ocurrir un error). En el indicador se muestra el estado de fallo por comunicación IO-Link en forma de letra más un número definido. La salida de conmutación cambia al estado definido (abierto). Para la opción de salida analógica, los errores se señalan y transmiten mediante la señal de 4 a 20 mA. En NE43, NAMUR define una corriente $\leq 3,6$ mA y ≥ 21 mA como fallo del equipo. Se visualiza un mensaje de diagnóstico correspondiente. Niveles de corriente disponibles para seleccionar:

La corriente de alarma que se selecciona se utiliza para todos los tipos de errores. Los mensajes de diagnóstico se muestran con números y letra mediante IO-Link. No es posible reconocer todos los mensajes de diagnóstico. Los mensajes desaparecen cuando los eventos correspondientes ya no están pendientes.

Los mensajes se visualizan por orden de prioridad:

- Máxima prioridad = primer mensaje mostrado
- Mínima prioridad = último mensaje mostrado

Opciones

- Mín: Menor corriente de alarma ($\leq 3,6$ mA)
- Máx.: Mayor corriente de alarma (≥ 21 mA)

Ajuste de fábrica

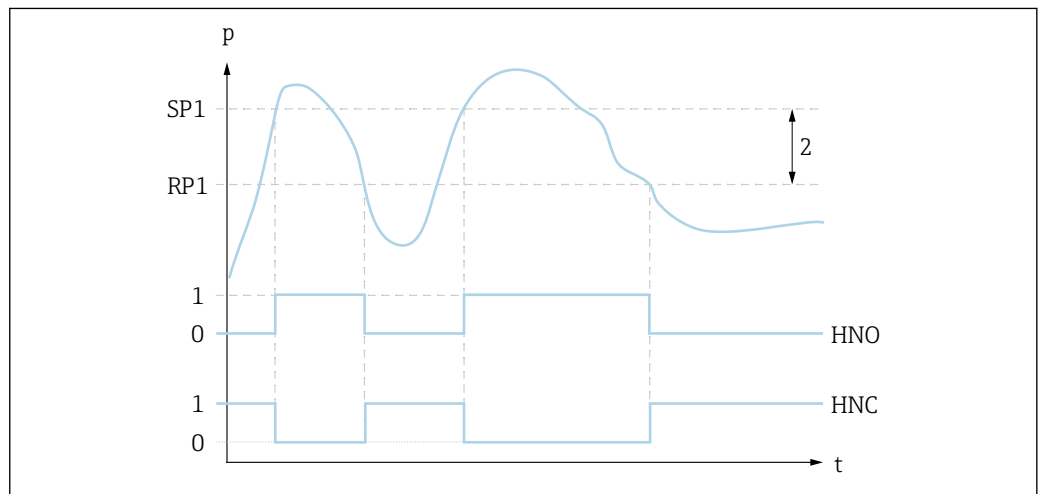
Máx. o según las especificaciones del pedido

Salida de conmutación 1

Comportamiento de la salida de conmutación

Valor del punto de conmutación / Valor superior de la ventana de presión, salida 1 (SP1/FH1)
 Valor del punto de retroceso / Valor inferior de la ventana de presión, salida 1 (RP1/FL1)

Navegación	Parámetro → Aplicación → Salida de conmutación 1 → Valor del punto de conmutación.../ Valor del punto de retroceso...
Requisito	Las siguientes funciones se encuentran únicamente disponibles si se ha configurado una función de histéresis para la salida de conmutación (salida 1 (Ou1)).
Descripción del comportamiento de SP1/RP1	<p>La histéresis se implementa mediante los parámetros SP1 y RP1. Puesto que las configuraciones de parámetros dependen las unas de las otras, los parámetros se describen todos juntos.</p> <p>Los puntos de conmutación "SP1" y de retroceso "RP1" pueden definirse con estas funciones (p. ej. para control de bombas). Cuando se alcanza el punto de conmutación "SP1" establecido (con presión creciente), se produce un cambio de señal eléctrica en la salida de conmutación. Cuando se alcanza el punto de retroceso "RP1" establecido (con presión decreciente), se produce un cambio de señal eléctrica en la salida de conmutación. La diferencia entre el valor del punto de conmutación "SP1" y el de retroceso "RP1" se conoce como histéresis. El valor configurado para el punto de conmutación "SP1" debe ser superior al del punto de retroceso "RP1". Se muestra un mensaje de diagnóstico si se introduce un punto de conmutación "SP1" ≤ punto de retroceso "RP1". Aunque es posible realizar esta entrada, esta no tiene efecto en el equipo. Debe corregirse la entrada.</p>



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

i Para evitar el encendido y apagado si los valores son próximos al punto de conmutación "SP1" y punto de retroceso "RP1", se puede configurar un retardo para los puntos pertinentes. En este sentido vea las descripciones de los parámetros **Tiempo de retardo de conmutación, salida 1 (dS1)** and **Tiempo de retardo de conmutación, salida 1 (dR1)**.

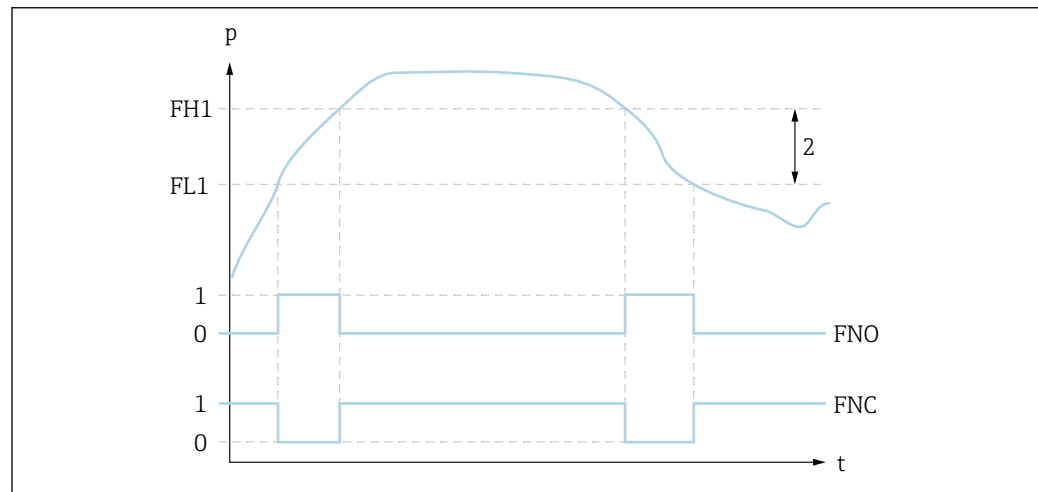
Requisito

Las siguientes funciones se encuentran únicamente disponibles si se ha configurado una función de ventana para la salida de conmutación (salida 1 (Ou1)).

Descripción del comportamiento de FH1/FL1

La función de ventana se implementa mediante los parámetros **FH1** y **FL1**. Puesto que las configuraciones de parámetros dependen las unas de las otras, los parámetros se describen todos juntos.

El valor superior de la ventana de presión "FH1" y el inferior "FL1" se pueden definir con estas funciones (p. ej., para monitorizar un rango de presión determinado). Cuando se alcanza el valor inferior de la ventana de presión "FL1" (con presión creciente o decreciente), se produce un cambio de señal eléctrica en la salida de conmutación. Cuando se alcanza el valor superior de la ventana de presión "FH1" (con presión creciente o decreciente), se produce un cambio de señal eléctrica en la salida de conmutación. La diferencia entre el valor superior de la ventana de presión "FH1" y el inferior "FL1" se conoce como ventana de presión. El valor superior de la ventana de presión "FH1" debe ser mayor que el valor inferior de la ventana de presión "FL1". Se muestra un mensaje de diagnóstico en el indicador si el valor superior introducido para la ventana de presión "FH1" es menor que el valor inferior de la ventana de presión "FL1". Aunque es posible realizar esta entrada, esta no tiene efecto en el equipo. Debe corregirse la entrada.



A0034026

- 0 Señal-0. Salida abierta en estado inactivo
- 1 Señal-1. Salida cerrada en estado inactivo
- 2 Ventana de presión (diferencia entre el valor superior de ventana "FH1" y el inferior "FL1")
- FNO Contacto NO
- FNC Contacto NC
- FH1 Valor superior de la ventana de presión
- FL1 Valor inferior de la ventana de presión

Opciones

Sin selección. El usuario puede editar los valores con libertad.

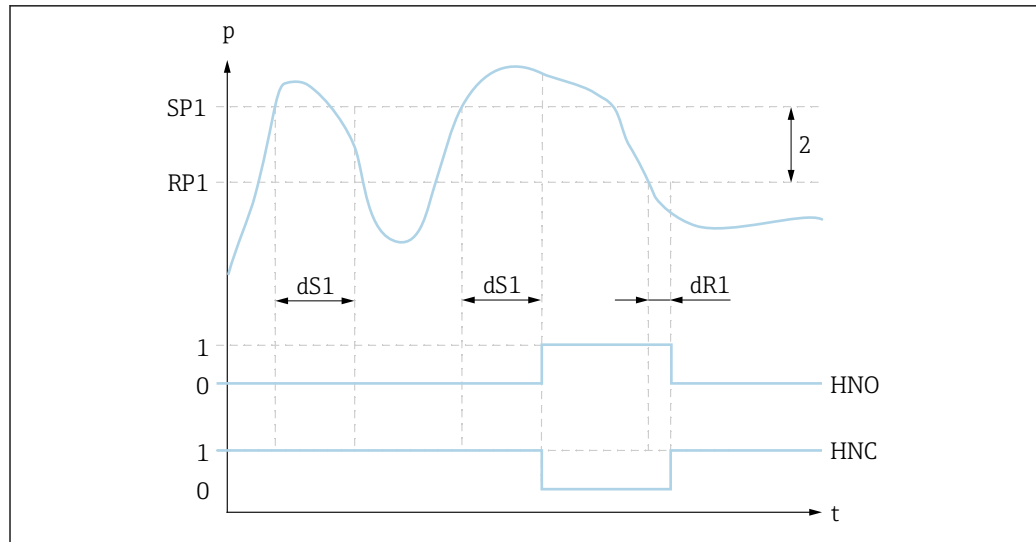
Ajuste de fábrica

El ajuste de fábrica (si no se ha solicitado ninguna configuración específica de cliente):
 Punto de conmutación SP1/FH1: 90%; punto de retroceso RP1/FL1: 10%

Retardo en la conmutación

Tiempo de retardo de la conmutación, salida 1 (dS1)
Tiempo de retardo del retorno, salida 1 (dR1)

Nota	<p>La función tiempo de retardo de la conmutación / tiempo de retardo del retorno se implementan mediante los parámetros dS1 y dR1. Puesto que las configuraciones de parámetros dependen las unas de las otras, los parámetros se describen todos juntos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ dS1 = Tiempo de retardo de la conmutación, Salida 1 ■ dR1 = Tiempo de retardo del retroceso, Salida 1
Navegación	Parámetro → Aplicación → Salida de conmutación 1 → Retardo de la conmutación.../ Retardo del retroceso...
Descripción	<p>Para evitar el encendido y apagado si los valores son próximos al punto de conmutación "SP1" y punto de retroceso "RP1", se puede configurar un retardo para los puntos correspondientes en un rango de 0 - 50 segundos de hasta dos decimales.</p> <p>Si el valor medido abandona el rango de conmutación durante el tiempo de retardo, el tiempo de retardo vuelve a contar desde cero.</p>
Ejemplo	<ul style="list-style-type: none"> ■ SP1 = 2 bar (29 psi) ■ RP1 = 1 bar (14,5 psi) ■ dS1 = 5 segundos ■ dR1 = 2 segundos <p>dS1/: ≥ 2 bar (29 psi) debe estar presente durante por lo menos 5 segundos para que se active SP1.</p> <p>dR1/: ≥ 1 bar (14,5 psi) debe estar presente durante por lo menos 2 segundos para que se active RP1.</p>



A0034027

- 0 Señal-0. Salida abierta en estado inactivo
- 1 Señal-1. Salida cerrada en estado inactivo
- 2 Histéresis (la diferencia entre el valor del punto de conmutación "SP1" y el del punto de retroceso "RP1")
- HNO Contacto NO
- HNC Contacto NC
- SP1 Punto de conmutación 1
- RP1 Punto de retroceso 1
- dS1 Establece el tiempo durante el que debe alcanzarse continuamente y sin interrupción el punto de conmutación específico hasta que se produce un cambio en la señal eléctrica
- dR1 Establece el tiempo durante el que debe alcanzarse continuamente y sin interrupción el punto de retroceso específico hasta que se produce un cambio en la señal eléctrica

Rango de entrada 0,00 - 50,00 segundos

Ajuste de fábrica 0

Salida 1 (OU1)

Navegación Parámetro → Aplicación → Salida de conmutación 1 → Salida 1 (OU1)

Descripción

- Histéresis normalmente abierta (HNO):
La salida de conmutación se especifica como un contacto NO con propiedades de histéresis.
- Histéresis normalmente cerrada (HNC):
La salida de conmutación se especifica como un contacto NC con propiedades de histéresis.
- Ventana normalmente abierta (FNO):
La salida de conmutación se especifica como un contacto NO con propiedades de ventana.
- Ventana normalmente cerrada (FNC):
La salida de conmutación se especifica como un contacto NC con propiedades de ventana.

Opciones

- Histéresis normalmente abierta (HNO)
- Histéresis normalmente cerrada (HNC)
- Ventana normalmente abierta (FNO)
- Ventana normalmente cerrada (FNC)

Ajuste de fábrica Histéresis normalmente abierta (HNO) o según las especificaciones de pedido

14.3.2 Sistema

Valor superior máx. (indicador máximo)

Navegación Parámetro → Sistema → Configuración del equipo → Valor superior máx. (indicador máximo)

Descripción Este parámetro se utiliza como indicador de pico máximo y permite recuperar retroactivamente el valor de presión más alto medido.
Una presión que dura por lo menos 2,5 ms se registra en el indicador máximo.
Los indicadores máximos no se pueden reiniciar.


Valor inferior mín. (indicador mínimo)

Navegación Parámetro → Sistema → Configuración del equipo → Valor inferior mín. (indicador mínimo)

Descripción Este parámetro se utiliza como indicador de pico máximo y permite recuperar retroactivamente el valor de presión más bajo medido.
Una presión que dura por lo menos 2,5 ms se registra en el indicador máximo.
Los indicadores máximos no se pueden reiniciar.

Reinicio de los ajustes de fábrica (RES)

Navegación Parámetro → Sistema → Configuración del equipo → Restablecer a ajustes de fábrica (RES)

Descripción  **ADVERTENCIA**
El parámetro "Reinicio de los ajustes de fábrica" provoca el reinicio inmediato de la configuración a los ajustes de fábrica de la configuración del pedido (estado en el momento de la entrega).
Si los ajustes de fábrica han sido cambiados, los procesos que sigan a continuación pueden verse afectados tras efectuar un reinicio del equipo (el comportamiento de la salida de conmutación o de la salida de corriente puede haber cambiado).
► Compruebe que los procesos aguas abajo no se inician accidentalmente.

El reinicio no está sujeto a bloqueos adicionales, más allá de los de que dispone el bloqueo del equipo. El reinicio también depende del estado del equipo.
Un reset no afecta a la configuración realizada en fábrica según especificaciones del usuario (la configuración específica del usuario permanece inalterada).

Los parámetros siguientes **no** se reinician cuando se efectúa un reinicio del equipo:

- Valor inferior mín. (indicador mínimo)
- Valor superior máx. (indicador máximo)
- Último diagnóstico (LST)
- ContadorRevisiones (RVC)

Nota El último error no se reinicia al efectuar un reinicio del equipo.

ContadorRevisiones (RVC)

Navegación Parámetro → Sistema → Configuración del equipo → ContadorRevisiones (RVC)

Descripción Contador que indica el número de cambios de parámetros.

Historial de Acceso a Equipos. Historial de Almacenamiento de Datos ¹⁾ Activación/desactivación de la memoria de datos

1) El parámetro "Historial de Acceso a Equipos. Historial de Almacenamiento de Datos" es un parámetro estándar de IO-Link. El nombre del parámetro puede estar disponible en el idioma que se haya seleccionado para el software de configuración IO-Link. El formato de visualización en el indicador depende de cada software de configuración particular.


Navegación Parámetro → Sistema → Configuración del equipo → Historial de Acceso a Equipos. Historial de Almacenamiento de Datos

Descripción El equipo admite la función de almacenamiento de datos. Cuando se reemplaza un equipo, es posible escribir la configuración del equipo viejo en el nuevo. Si al reemplazar un equipo, se va a retener la configuración original del equipo nuevo, puede usarse el parámetro **Historial de Acceso a Equipos. Historial de Almacenamiento de Datos** para evitar que se sobrescriban los parámetros de configuración. Si este parámetro se configura a "verdadero", el equipo nuevo no importa los datos que hay almacenados en la función de almacenamiento de datos del administrador.

Opciones

- falso
- verdadero

14.4 Observación

Los datos de proceso →  22 se transmiten de forma acíclica.

15 Accesorios

15.1 Casquillo de soldadura

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

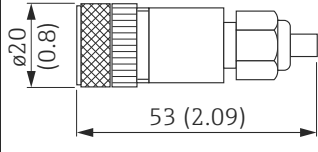
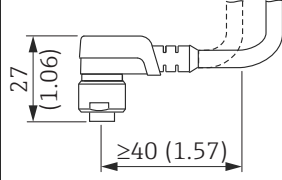
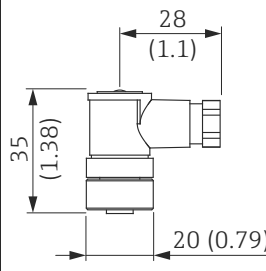
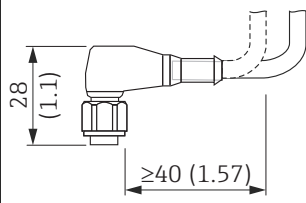
Si se instala horizontalmente y se utilizan casquillos de soldadura con un orificio de fuga, asegúrese de que el orificio de fuga se dirija hacia abajo. Esto permitirá detectar lo antes posible cualquier fuga que se produzca.

15.2 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

15.3 Conectores con enchufe M12

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

16 Datos técnicos

16.1 Entrada

16.1.1 Variable medida

Variable de proceso medida

presión relativa o presión absoluta

Variable de proceso calculada

Presión

16.1.2 Rango de medición

Diafragma separador metálico

Sensor	Equipo	Tensión máxima Rango de medición del sensor		Mínima calibrable span ¹⁾	PMT	OPL	Ajustes de fábrica ²⁾	Opción ³⁾
		inferior (límite inferior)	superior (límite superior)					
		[bar (psi)]	[bar (psi)]					
Equipos para la medición de la presión relativa								
400 mbar (6 psi) ⁴⁾	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)	1N
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)	1Q
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

Sensor	Equipo	Tensión máxima Rango de medición del sensor		Mínima calibrable span ¹⁾	PMT	OPL	Ajustes de fábrica ²⁾	Opción ³⁾
		inferior (límite inferior)	superior (límite superior)					
		[bar (psi)]	[bar (psi)]					
Equipos para la medición de la presión absoluta								
400 mbar (6 psi) ⁴⁾	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) ⁴⁾	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) ⁴⁾	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) ⁴⁾	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) ⁴⁾	PMP23	0 (0)	10 (+150)	2 (30)	25 (375)	40 (600)	0 ... 10 bar (0 ... 150 psi)	2P
40 bar (600 psi) ⁴⁾	PMP23	0 (0)	+40 (+600)	8 (120)	100 (1500)	160 (2400)	0 ... 40 bar (0 ... 600 psi)	2S

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

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

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

16.2 Salida

16.2.1 Señal de salida

Denominación	Opción ¹⁾
IO-Link 4 a 20 mA (a 3 hilos o a 4 hilos)	7

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

16.2.2 Poder de corte

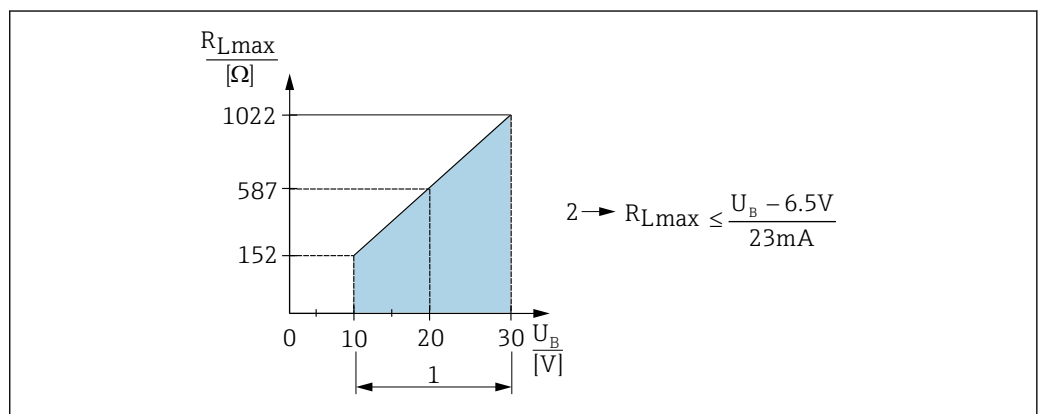
- Estado del conmutador ON: $I_a \leq 200 \text{ mA}$ ^{3) 4)}; estado de conmutación OFF: $I_a \leq 1 \text{ mA}$
- Ciclos de conmutación: $> 10.000.000$
- Caída de tensión PNP: $\leq 2 \text{ V}$
- Protección contra sobrecargas: Verificación de carga automática de la corriente de maniobra;
 - Carga capacitiva máx.: $1 \mu\text{F}$ a la máx. tensión de alimentación (sin carga resistiva)
 - Duración máx. de un periodo: $0,5 \text{ s}$; mín. t_{on} : $40 \mu\text{s}$
 - Desconexión periódica del circuito de protección en caso de sobrevoltaje ($f = 2 \text{ Hz}$) e indicación "F804"

16.2.3 Intervalo de señal 4 a 20 mA

entre 3,8 mA y 20,5 mA

16.2.4 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.



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

3) 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.

4) Se admiten corrientes superiores, que representan una desviación con respecto al estándar IO-Link.

16.2.5 Señal en alarma 4 a 20 mA

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

Ajuste de fábrica alarma MÁX: >21 mA

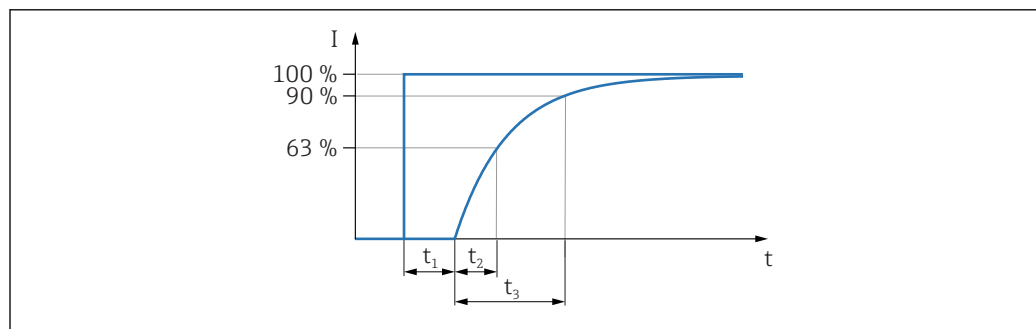
corriente de alarma

Equipo	Descripción	Opciones
PMP23	Corriente de alarma mínima ajustada	IA ¹⁾

1) Código de producto en el Product Configurator para la opción de "Servicio"

16.2.6 Tiempo de reacción, constante de tiempo

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



A0019786

16.2.7 Comportamiento dinámico


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

16.2.8 Comportamiento dinámico de la salida de conmutación

Tiempo de respuesta ≤ 20 ms

16.3 Características de rendimiento del diafragma separador cerámico

16.3.1 Condiciones de trabajo de referencia

- Según IEC 60770
- Temperatura ambiente T_A = constante, en el rango: +21 ... +33 °C (+70 ... +91 °F)
- Humedad φ = constante, en el rango de 5 a 80 % Hr
- Presión ambiental p_A = constante, en el rango de:
860 ... 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 posición de instalación" →  15)
- Span de base cero
- Material del diafragma separador: AISI 316L (1.4435)
- Aceite de llenado: aceite sintético de polialfaolefina FDA 21 CFR 178.3620, NSF H1
- Tensión de alimentación: 24 V CC ± 3 V CC
- Carga: 320 Ω (salida a 4 a 20 mA)

16.3.2 Medición de la incertidumbre para rangos de medición de presión absoluta pequeños

El menor aumento en la incertidumbre de medición que nuestros estándares pueden proporcionar es:

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

16.3.3 Influencia de la posición de instalación

→  15

16.3.4 Resolución

Salida de corriente: mín. 1,6 μ A

16.3.5 Precisión de referencia

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

Equipo	% del span calibrado al máximo de rangeabilidad		
	Precisión de referencia	No linealidad	Repetibilidad
PMP23	$\pm 0,3$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$

Visión general de los rangos de rangeabilidad →  64

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

PMP23

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

16.3.7 Estabilidad a largo plazo

Equipo	1 año	5 años	8 años
	% de URL		
IO-Link	±0,2	±0,4	±0,45

16.3.8 Tiempo de encendido

≤2 s

Para rangos de medición pequeños preste atención a los efectos de compensación térmica.

16.4 Entorno

16.4.1 Rango de temperaturas ambiente

Equipo	Rango de temperatura ambiente ¹⁾
PMP23	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
PMP23	Equipos para zonas con peligro de explosión: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

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

16.4.2 Rango de temperaturas de almacenamiento

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

16.4.3 Clase climática

Equipo	Clase climática	Nota
PMP23	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)

16.4.4 Grado de protección

Equipo	Conexión	Grado de protección	Opción ¹⁾
PMP23	Conector M12	Cubierta IP65/67 de tipo 4X NEMA	M
PMP23	Conector M12 compuesto de metal	IP66/69 ²⁾ Cubierta de tipo 4X NEMA	N

- 1) código de producto del Product Configurator para "Conexión eléctrica"
 2) 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.

16.4.5 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

16.4.6 Compatibilidad electromagnética

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

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

16.5 Proceso

16.5.1 Rango de temperaturas de proceso para instrumentos con sello separador metálico

Equipo	Rango de medida de temperaturas de proceso
PMP23	-10 ... +100 °C (+14 ... +212 °F)
PMP23 Esterilización in situ (SIP)	A +135 °C (+275 °F) durante un máximo de una hora (equipo en funcionamiento pero no dentro de las especificaciones de medición)

Aplicaciones con cambios de temperatura

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

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

16.5.2 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" del documento de Información técnica.
- ▶ 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.

Índice alfabético

A

Adopción del punto cero (GTZ)	29, 50
Amortiguación (TAU)	51
Aplicación	9

C

Campo de aplicación	
Riesgos residuales	9
Código de producto ampliado	47
Concepto de reparaciones	45
Configuración del punto cero (ZRO)	29, 49
Configuración para mediciones de presión	27
Configurar la medición de presión	27
Conmutación de unidad (UNI) - Temperatura en μC	49
ContadorRevisiones (RVC)	59
Corriente de alarma (FCU)	53

D

Declaración de conformidad	10
Diagnósticos	
Símbolos	40
Diagnósticos reales (STA)	47

E

Eliminación	45
En estado de alarma	40
ENP_VERSION	47
Etiqueta específica de la aplicación	47
Evento de diagnóstico	40
Eventos de diagnóstico	40

F

Fiabilidad	10
Función de ventana	32, 55

H

Histéresis	32, 55
Historial de Acceso a Equipos. Historial de Almacenamiento de Datos (activación/desactivación de DataStorage)	60

I

Instrucciones de seguridad	
Básico	9

L

Limpieza	44
Limpieza externa	44
Localización y resolución de fallos	39

M

Mantenimiento	43
Marca CE (declaración de conformidad)	10
Mensaje de diagnóstico	40
Menú	
Descripción de parámetros del equipo	47
Visión general	46

Menú de configuración

Descripción de parámetros del equipo	47
Visión general	46
Modo de operación (FUNC)	36, 49

P

Personal	
Requisitos	9
Placa de identificación	13
Presión aplicada para 4 mA (GTL)	36, 52
Presión aplicada para 20 mA (GTU)	37, 53
Productos	9

R

Reinicio de los ajustes de fábrica (RES)	59
--	----

S

Salida 1 (OU1)	35, 58
Seguridad del producto	10
Seguridad en el lugar de trabajo	10
Señales de estado	40
Simulación de la salida de conmutación 1 (OU1)	48
Simulación salida de corriente (OU2)	48

T

Texto sobre el evento	40
Tiempo de retardo de la conmutación, salida 1 (dS1) 34,	57
Tiempo de retardo del retorno, salida 1 (dR1)	34, 57

U

Último diagnóstico (LST)	47
Uso correcto del equipo	9
Uso del instrumento de medición	
Casos límite	9
Uso incorrecto	9
ver Uso correcto del equipo	

V

Valor del punto de conmutación / Valor superior de la ventana de presión, salida 1 (SP1/FH1)	32, 55
Valor del punto de retroceso / Valor inferior de la ventana de presión, salida 1 (RP1/FL1)	32, 55
Valor inferior mín. (indicador mínimo)	59
Valor para 4 mA (STL)	36, 52
Valor para 20 mA (STU)	36, 52
Valor superior máx. (indicador máximo)	59



71442335

www.addresses.endress.com
