

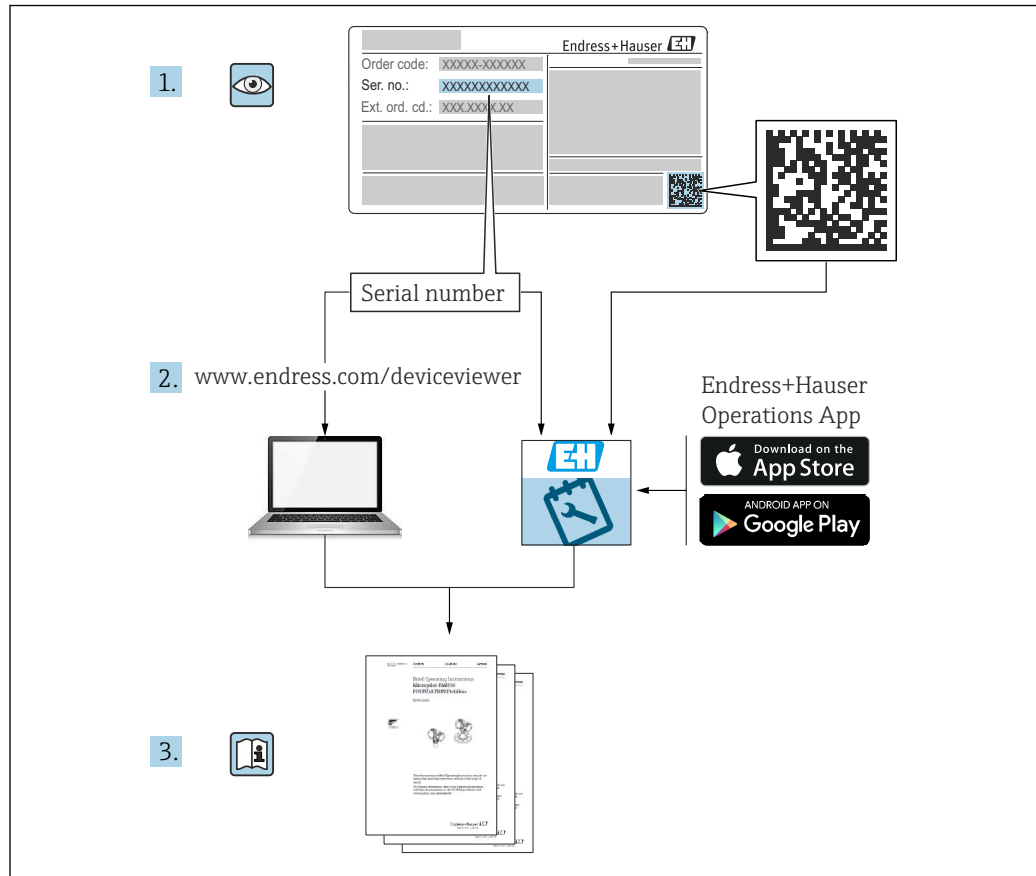
Manual de instrucciones

Cerabar PMP23

IO-Link

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





A0023555

- Asegúrese de guardar el documento en un lugar seguro de forma que se encuentre siempre a mano cuando se trabaje con el equipo.
- Para evitar que las personas o la instalación se vean expuestas a peligros, lea atentamente la sección "Instrucciones básicas de seguridad" y todas las demás instrucciones de seguridad recogidas en el documento y referidas a los procedimientos de trabajo.
- El fabricante se reserva el derecho de modificar los datos técnicos sin previo aviso. El distribuidor de Endress+Hauser de su zona le proporcionará información actualizada y las puestas al día de este manual de instrucciones.

Índice de contenidos

1	Sobre este documento	4	9.2	Puesta en marcha con menú de configuración	29
1.1	Función del documento	4	9.3	Configurar la medición de presión	30
1.2	Símbolos usados	4	9.4	Realizar un ajuste de posición	32
1.3	Documentación	5	9.5	Configuración de la monitorización de procesos	34
1.4	Términos y abreviaturas	6	9.6	Salida de corriente	35
1.5	Cálculo de la rangeabilidad	6	9.7	Ejemplos de aplicación	38
1.6	Marcas registradas	7			
2	Instrucciones de seguridad básicas	8	10	Diagnóstico y localización y resolución de fallos	39
2.1	Requisitos relativos al personal	8	10.1	Localización y resolución de fallos	39
2.2	Uso previsto	8	10.2	Eventos de diagnóstico	40
2.3	Seguridad en el puesto de trabajo	9	10.3	Comportamiento del equipo en caso de fallo	42
2.4	Fiabilidad	9	10.4	Comportamiento de la salida de corriente en caso de fallo	43
2.5	Seguridad del producto	9	10.5	Recuperar los ajustes de fábrica (reset)	43
3	Descripción del producto	10	11	Mantenimiento	43
3.1	Diseño del producto	10	11.1	Limpieza externa	44
3.2	Principio de funcionamiento	10	12	Reparación	45
4	Recepción de material e identificación del producto	11	12.1	Observaciones generales	45
4.1	Recepción de material	11	12.2	Devolución del equipo	45
4.2	Identificación del producto	12	12.3	Eliminación de residuos	45
4.3	Almacenamiento y transporte	12	13	Visión general sobre el menú de configuración	46
5	Montaje	14	13.1	Sin Smart Sensor Profile	46
5.1	Condiciones de instalación	14	13.2	Con Smart Sensor Profile	47
5.2	Influencia de la orientación	14	14	Descripción de los parámetros del equipo	49
5.3	Lugar de montaje	15	14.1	Identificación	49
5.4	Montaje de la junta perfilada para el adaptador universal de proceso	16	14.2	Diagnosis	50
5.5	Comprobación tras el montaje	16	14.3	Parámetro	52
6	Conexión eléctrica	17	14.4	Observación	69
6.1	Conexión de la unidad de medición	17	15	Accesorios	70
6.2	Datos de conexión	18	15.1	Casquillo para soldar	70
6.3	Comprobaciones tras la conexión	19	15.2	Adaptador a proceso M24	70
7	Opciones de configuración	20	15.3	Conexiones de tubería de montaje enrasado M24	71
7.1	Funcionamiento con menú de configuración	20	15.4	Conector M12	71
8	Integración en el sistema	21	Índice alfabético	73	
8.1	Datos del proceso	21			
8.2	Lectura y escritura de datos en el equipo (ISDU – Unidad Indizada de Datos de Servicio, Indexed Service Data Unit)	22			
9	Puesta en marcha	29			
9.1	Comprobación de funciones	29			

1 Sobre este documento

1.1 Función 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, la recepción de material y su almacenamiento, hasta la instalación, la conexión, la configuración y la puesta en marcha, pasando por la localización y resolución de fallos, el mantenimiento y la eliminación de residuos.

1.2 Símbolos usados

1.2.1 Símbolos de seguridad

**PELIGRO**

Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse lesiones graves o mortales.

**ADVERTENCIA**

Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si usted no evita la situación peligrosa, ello podrá causar la muerte o graves lesiones.

**ATENCIÓN**

Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. No evitar dicha situación puede implicar lesiones menores o de gravedad media.

**AVISO**

Este símbolo señala información sobre procedimientos y otros hechos importantes que no están asociados con riesgos de lesiones.

1.2.2 Símbolos eléctricos



Tierra de protección (PE)

Borne de tierra, que debe conectarse con tierra antes de hacer cualquier otra conexión. Los bornes de tierra se encuentran dentro y fuera del equipo.



Conexión a tierra

Pinza de puesta a tierra, que se conecta a tierra mediante un sistema de puesta a tierra.

1.2.3 Símbolos de herramientas



Llave fija

1.2.4 Símbolos para determinados tipos de información



Permitido

Procedimientos, procesos o acciones que están permitidos.



Prohibido

Procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos.



Consejo


Indica información adicional




Referencia a la documentación



1., 2., 3. Serie de pasos

Referencia a página: 

Resultado de un solo paso: 

1.2.5 Símbolos en gráficos


A, B, C... Vista

1, 2, 3... Números de los elementos

, ,  Serie de pasos

1.3 Documentación

Los tipos de documento siguientes están disponibles en el área de descargas del sitio web de Endress+Hauser (www.endress.com/downloads):

-  Para obtener una visión general del alcance de la documentación técnica asociada, véase lo siguiente:
- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación
 - *Endress+Hauser Operations App*: Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación o escanee el código matricial de la placa de identificación.

1.3.1 Información técnica (TI)

Ayuda para la planificación

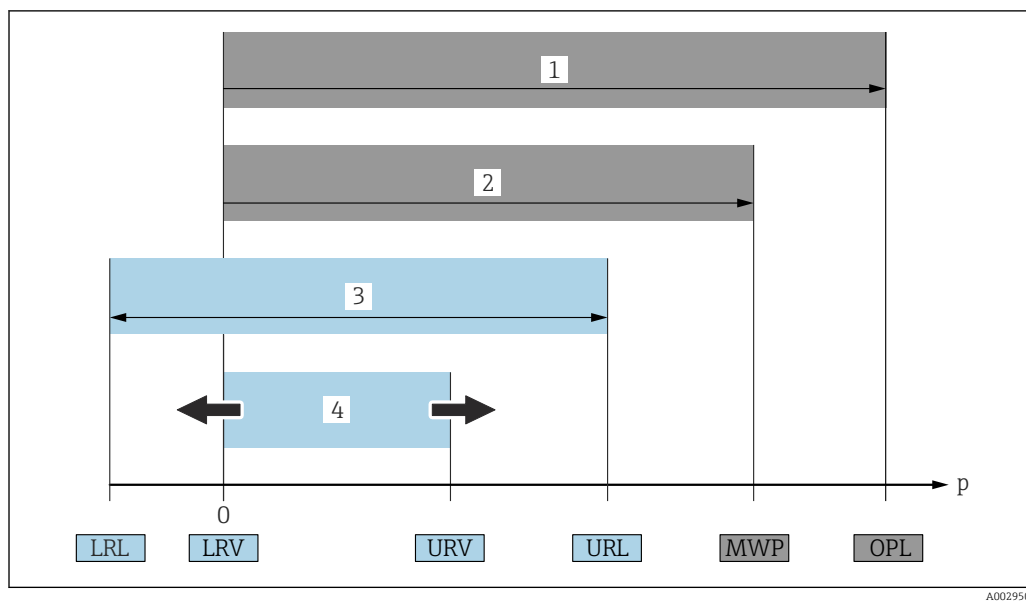
El documento contiene todos los datos técnicos del equipo y proporciona una visión general de los accesorios y otros productos que se pueden solicitar para el equipo.

1.3.2 Manual de instrucciones abreviado (KA)

Guía para llegar rápidamente al primer valor medido

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

1.4 Términos y abreviaturas

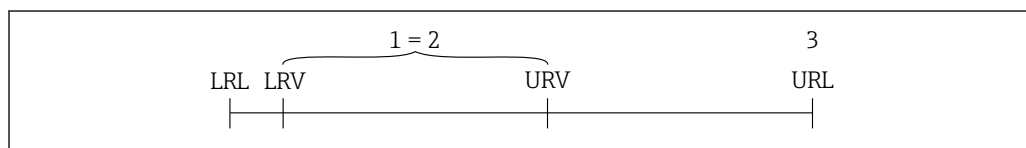


A0029505

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

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

1.5 Cálculo de la rangeabilidad



A0029545

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

Ejemplo:

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

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

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

1.6 Marcas registradas

 **IO-Link**

es una marca comercial registrada del Consorcio IO-Link.

2 Instrucciones de seguridad básicas

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 previsto

2.2.1 Aplicación y productos

El Cerabar se usa para medir la presión absoluta y la presión relativa en gases, vapores y líquidos. Los materiales del equipo de medición en contacto con el producto deben disponer de un nivel adecuado de resistencia al producto.

El equipo de medición se puede usar para las mediciones siguientes (variables de proceso)

- en cumplimiento de los valores límite especificados en "Datos técnicos"
- en cumplimiento de las condiciones que se recogen en el presente manual.

Variable de proceso medida

Presión relativa o presión absoluta

Variable de proceso calculada

Presión

2.2.2 Uso incorrecto

El fabricante no es responsable de los posibles daños que se deriven de utilizar el equipo de manera incorrecta o para fines distintos del uso previsto.

Clarificación de casos límite:

- ▶ Por lo que respecta a los fluidos y productos especiales usados para la limpieza, Endress +Hauser tendrá mucho gusto en ayudarle a aclarar las propiedades de resistencia a la corrosión de los materiales de las partes en contacto con el producto, pero no ofrece garantía alguna en lo relativo a la idoneidad de los materiales.

2.2.3 Riesgos residuales

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

¡Peligro de quemaduras por contacto con las superficies!

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

2.3 Seguridad en el puesto de trabajo

Cuando trabaje con el equipo o en el equipo:

- ▶ Use el equipo de protección individual requerido conforme a las normas nacionales.
- ▶ Apague la tensión de alimentación antes de conectar el equipo.

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.

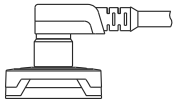
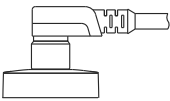
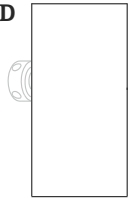
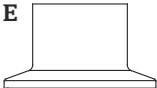
2.5 Seguridad del producto

Este instrumento ha sido diseñado de acuerdo a las buenas prácticas de ingeniería y cumple los requisitos de seguridad más exigentes, ha sido sometido a pruebas de funcionamiento y ha salido de fábrica en condiciones óptimas para funcionar de forma segura.

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

3 Descripción del producto

3.1 Diseño del producto

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

3.2 Principio de funcionamiento

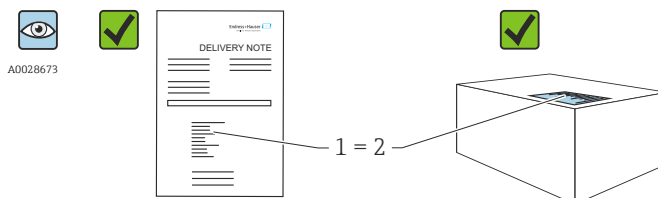
3.2.1 Cálculo del valor de la presión

Equipo con membrana de proceso metálica

La presión de proceso flexiona el diafragma separador de proceso del sensor, de metal, y un fluido de relleno transfiere la presión a un puente de Wheatstone (tecnología de semiconductores). La variación en la tensión de salida del puente, que depende de la presión, es medida y evaluada.

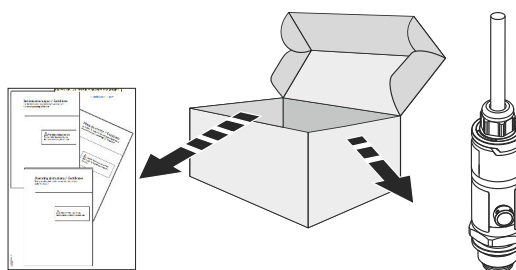
4 Recepción de material e identificación del producto

4.1 Recepción de material

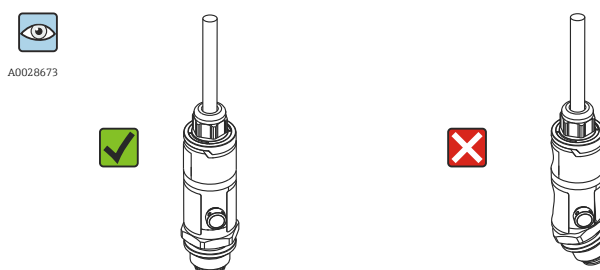


A0016870

¿El código de pedido indicado en el albarán de entrega (1) coincide exactamente con el que figura en la etiqueta adhesiva del producto (2)?

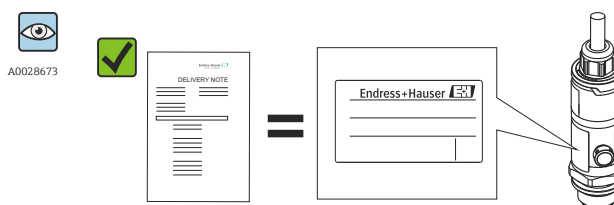


A0022100



A0022103

¿La mercancía está indemne?



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

El equipo de medición puede identificarse de las siguientes maneras:

- Especificaciones de la placa de identificación
- Código de pedido con desglose de las características del equipo en el albarán de entrega
- Introduzca el número de serie de las placas de identificación en *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): se mostrará toda la información relacionada con el equipo de medición.

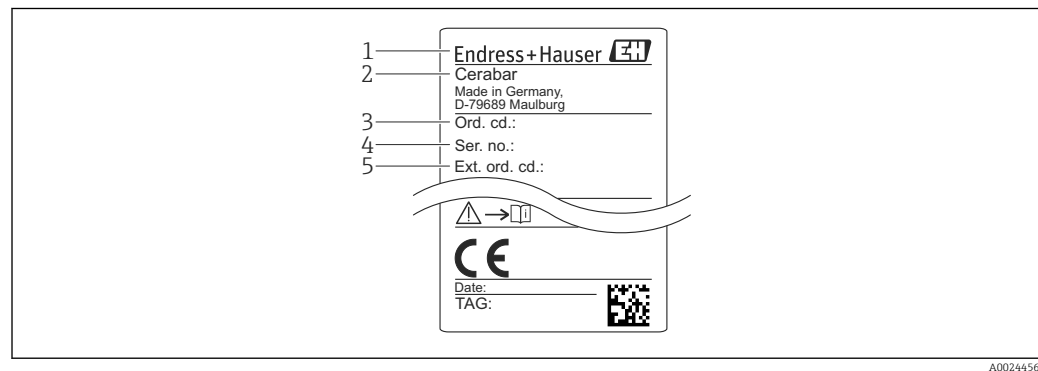
Para obtener una visión general de la documentación técnica suministrada, introduzca en *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) el número de serie que figura en las placas de identificación

4.2.1 Dirección del fabricante

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

Lugar de fabricación: Véase 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 Montaje

5.1 Condiciones de instalación

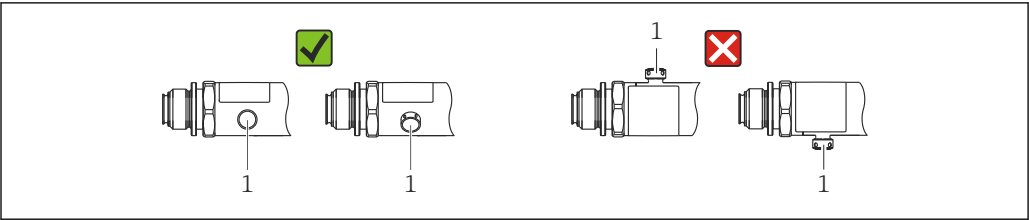
- Hay que evitar que entre humedad en el cabezal durante el montaje del equipo, el conexionado o durante las operaciones de configuración.
- Para el conector metálico M12: no extraiga la cubierta de protección (solo para versión IP69) del terminal conector M12 hasta momentos antes de la conexión eléctrica.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

AVISO

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

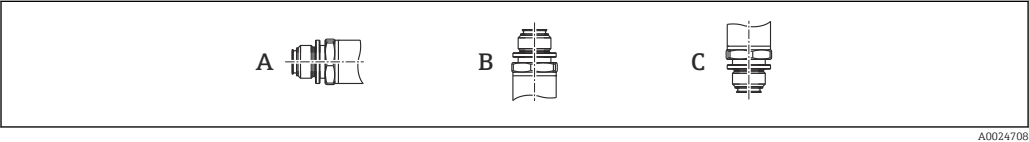
Riesgo de destrucción del equipo

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



5.2 Influencia de la orientación

Todas las orientaciones son posibles. No obstante, la orientación puede provocar un desplazamiento del punto cero, es decir, el valor medido que se muestra no es cero cuando el depósito está vacío o parcialmente lleno.



PMP23

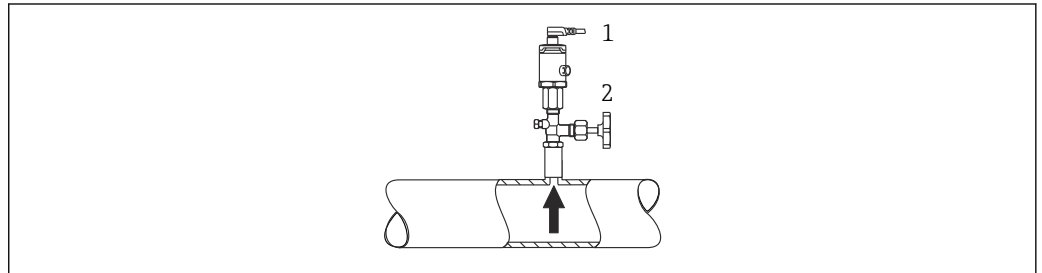
El eje de la membrana de proceso es horizontal (A)	La membrana de proceso señala hacia arriba (B)	La membrana de proceso señala hacia abajo (C)
Posición de calibración, sin efecto	Hasta +4 mbar (+0,058 psi)	Hasta -4 mbar (-0,058 psi)

5.3 Lugar de montaje

5.3.1 Medición de presión

Medición de presión en gases

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



A0021904

- 1 Equipo
- 2 Válvula de corte

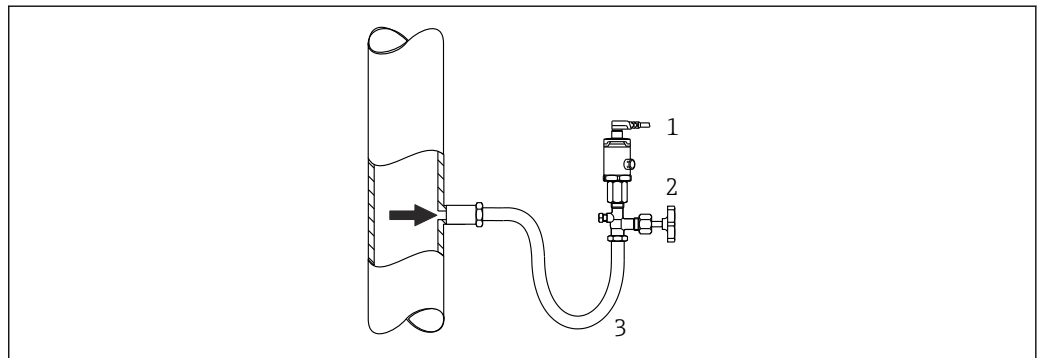
Medición de presión en vapores

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.

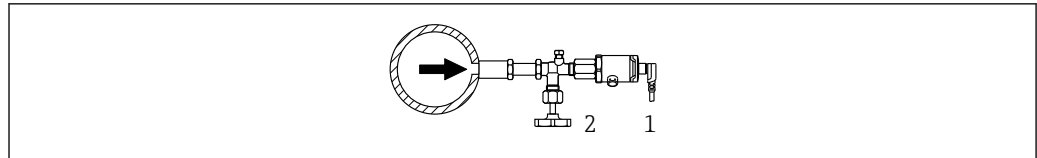


A0024395

- 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.

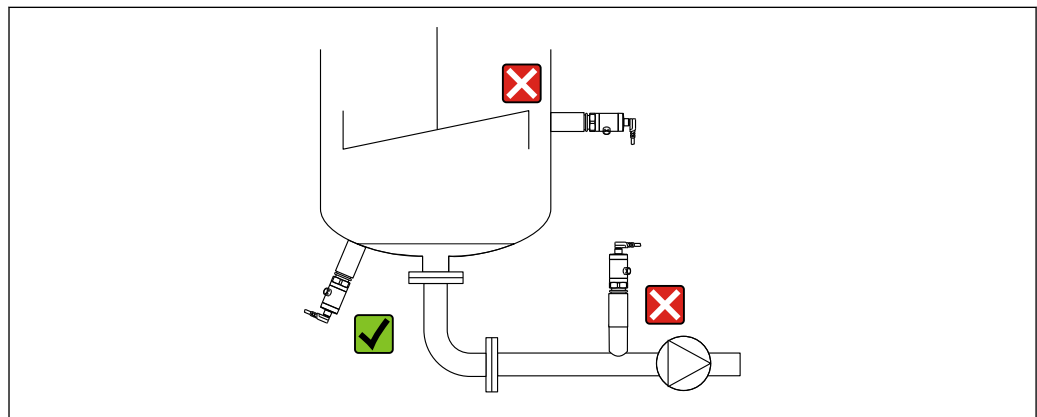


A0024399

- 1 Equipo
2 Válvula de corte

5.3.2 Medición de nivel

- Instale siempre el equipo por debajo del punto de medición más bajo.
- No instale el equipo en ninguna de las posiciones siguientes:
 - en la cortina de producto
 - en la salida del depósito
 - en la zona de succión de una bomba
 - en algún punto del depósito en el que puedan actuar pulsos de presión procedentes del agitador.



A0024405

5.4 Montaje de la junta perfilada para el adaptador universal de proceso

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

5.5 Comprobación tras el montaje

- ¿El equipo está indemne? (inspección visual)
- ¿El equipo cumple las especificaciones del punto de medición?
 - Temperatura del proceso
 - Presión de proceso
 - Temperatura ambiente
 - Rango de medición
- ¿La identificación y el etiquetado del punto de medición son correctos? (inspección visual)
- ¿El equipo está protegido adecuadamente contra las precipitaciones y la luz solar directa?
- ¿Los tornillos de fijación están apretados con firmeza?
- ¿El elemento de compensación de presión señala hacia abajo, oblicuamente o hacia un lateral?
- Para evitar la penetración de humedad: ¿Los cables de conexión/conectores señalan 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.

- ▶ Apague la tensión de alimentación antes de conectar el equipo.
- ▶ Asegúrese de que los procesos aguas abajo no arranquen de manera involuntaria.

⚠ ADVERTENCIA

Una conexión incorrecta compromete la seguridad eléctrica.

- ▶ Se debe proporcionar un disyuntor adecuado para el equipo de conformidad con la norma IEC/EN 61010.
- ▶ El 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.

AVISO

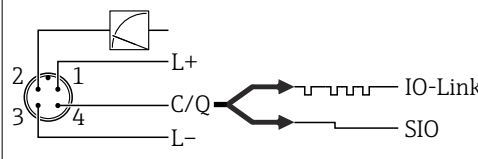
Daños en la entrada analógica del PLC derivados de una conexión incorrecta

- ▶ No conecte la salida de conmutación PNP activa del equipo a la entrada de 4 ... 20 mA un PLC.

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 como se indica en el diagrama siguiente.

Conecte la tensión de alimentación.

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

6.1.2 Tensión de alimentación

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

1) Para alarma MAX (ajuste de fábrica)

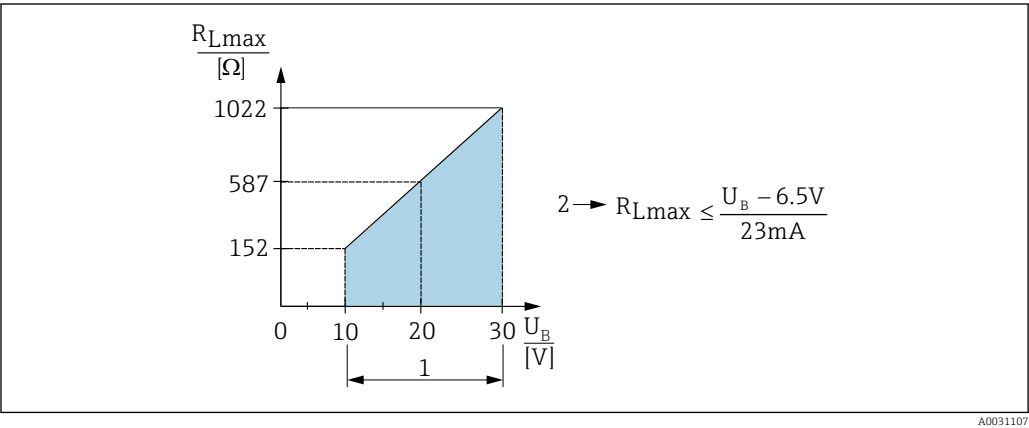
6.2 Datos de conexión

6.2.1 Características de conmutación de los relés

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

6.2.2 Carga (para equipos de 4 a 20 mA)

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



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

Si la carga es demasiado grande:

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

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

6.3 Comprobaciones tras la conexión

- ¿El equipo y los cables están indemnes (inspección visual)?
- ¿Los cables usados cumplen los requisitos?
- ¿Los cables instalados están libres de tensiones?
- ¿Se han instalado todos los prensaestopas dejándolos bien apretados y estancos?
- ¿La tensión de alimentación se corresponde con las especificaciones que figuran en la placa de identificación?
- ¿La asignación de terminales es la correcta?
- En caso necesario: ¿Se ha realizado la conexión con tierra de protección?

7 Opciones de configuración

7.1 Funcionamiento 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 de IO-Link: versión 1.1
- Perfil de sensor inteligente de IO-Link, 2.^a edición
- Modo SIO: Sí
- Velocidad: COM2; 38,4 kBd
- Tiempo mínimo de ciclo: 2,5 ms
- Amplitud de datos de proceso:
 - sin Smart Sensor Profile: 32 bit
 - con Smart Sensor Profile: 48 bit (float32 + 14 bits espec. prov. + 2 bits SSC)
- Almacenamiento de datos IO-Link: Sí
- Configuración de bloque: Sí

Descargar IO-Link

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

- Seleccione "Software" como tipo de producto
- Seleccione "Controlador de equipo" como tipo de software
- Seleccione 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.

8.1.1 Sin Smart Sensor Profile

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
Equipo de medición	Valor de presión					OU1	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	OU1	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

8.1.2 Con Smart Sensor Profile

Los datos de proceso del equipo de medición se transmiten de forma cíclica en conformidad con SSP 4.3.1

Offset de bits	Nombre	Tipo de datos	Valores admisibles	Offset/gradiente	Descripción
0	Process Data Input.Switching Signal Channel 1.1 Presión	UInteger de 1 bit	0 = Falso 1 = Verdadero	-	Estado de la señal de conmutación SSC 1.1
1	Process Data Input.Switching Signal Channel 1.2 Presión	UInteger de 1 bit	0 = Falso 1 = Verdadero	-	Estado de la señal de conmutación SSC 1.2
8	Estado resumido (condensado)	UInteger de 8 bits	<ul style="list-style-type: none"> ■ 36 = Error ■ 60 = Comprobación de funciones ■ 120 = Fuera de las especificaciones ■ 128 = Válido ■ 129 = Simulación ■ 164 = Necesita mantenimiento 	-	Resumen del estado según las especificaciones PI
16	Presión	Float32	-	psi: 0/0,0001450326 bar: 0/0,00001 kPa: 0/0,001 MPa: 0/0,000001	Presión medida

Valor de proceso presión [Float32]		
[47...16 bits]		
Estado condensado [15...8 bits]	N/A [7...2 bits]	SSC 1.1-1.2 [1.0 bit]

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

ISDU (decimal)	Nombre	ISDU (hex)	Tamaño (bytes)	Tipo de datos	Acceso	Valor por defecto	Rango de valores	Offset/gradiente	Almacenamiento de datos	Límites del rango
66	Sim. corriente	0x0042	1	UIntegerT	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	
67	Conmutación de unidad	0x0043	1	UIntegerT	r/w	0 = bar	0 ~ bar 1 ~ kPa 2 ~ psi 3 ~ MPa		Sí	
68	Configuración del punto cero (ZRO)	0x0044	4	IntegerT	r/w	0	en 00,00 % Valor por defecto: 0,00 %		Sí	

ISDU (decimal)	Nombre	ISDU (hex)	Tamaño (bytes)	Tipo de datos	Acceso	Valor por defecto	Rango de valores	Offset/ gradiente	Almacenamiento de datos	Límites del rango
69	Adopción del punto cero (GTZ)	0x0045	1	UIntegerT	w				No	
70	Amortiguación (TAU)	0x0046	2	UIntegerT	r/w	20	en 000,0 seg Valor por defecto: 2,0 seg	-	Sí	0 - 9999
71	Valor inferior del rango para 4 mA (STL)	0x0047	4	IntegerT	r/w	0	en 00,00 % Valor por defecto: 0,00 %	bar:0/0.0 01 kPa: 0/0,1 MPa: 0/0,0001 psi: 0/0,01	Sí	-
72	Valor superior del rango para 20 mA (STU)	0x0048	4	IntegerT	r/w	10000	en 00,00 % Valor por defecto: 100,00 %	bar:0/0.0 01 kPa: 0/0,1 MPa: 0/0,0001 psi: 0/0,01	Sí	-
73	Presión aplicada para 4 mA (GTL)	0x0049	1	UIntegerT	w	-	-	-	No	-
74	Presión aplicada para 20 mA (GTU)	0x004A	1	UIntegerT	w	-	-	-	No	-
75	Corriente de alarma (FCU)	0x004B	1	UInteger	r/w	1 ~ MÁX	0 ~ MÍN 1 ~ MÁX 2 ~ HOLD	-	Sí	-
82	Valor superior máx. (indicador máximo)	0x0052	4	IntegerT	r	0	-	-	No	-
83	Valor inferior mín. (indicador mínimo)	0x0053	4	IntegerT	r	0	-	-	No	-
84	ContadorRevisiones (RVC)	0x0054	2	UIntegerT	r	0	-	-	No	-
85	Simulación de salida de conmutación (OU1)	0x0055	1	UIntegerT	r/w	0 = OFF	0 ~ INACTIVO 1 ~ OU1 = bajo (OPN) 2 ~ OU1 = alto (CLS)	-	No	-
88	FUNC	0x0058	1	UIntegerT	r/w	1 = 4 ... 20 mA(I)	0 ~ INACTIVO 1 ~ 4 ... 20 mA	-	Sí	-
256	Tipo de equipo	0x0100	2	UIntegerT	r	0x92FD	-	-	No	-
257	ENP_VERSION	0x0101	16	StringT	r	02.03.00	-	-	No	-
259	Código de pedido ampliado	0x0103	60	StringT	r	-	-	-	No	-

Sin Smart Sensor Profile

ISDU (decimal)	Nombre	ISDU (hex)	Tamaño (bytes)	Tipo de datos	Acceso	Valor por defecto	Rango de valores	Offset/ gradiente	Almacenamiento de datos	Límites del rango
77	Valor del punto de conmutación/valor superior de la ventana de presión, salida 1 (SP1/FH1)	0x004D	4	IntegerT	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	
78	Valor del punto de conmutación de retorno/valor inferior de la ventana de presión, salida 1 (rP1/FL1)	0x004E	4	IntegerT	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	
79	Tiempo de retardo de la conmutación, salida 1 (dS1)	0x004F	2	UInteger	r/w	0	en 00,00 seg	0/0.01	Sí	
80	Tiempo de retardo de la conmutación de retorno, salida 1 (dR1)	0x0050	2	UInteger	r/w	0	en 00,00 seg	0/0.01	Sí	
81	Salida 1 (OU1)	0x0051	1	UInteger	r/w	HNO	0 ~ HNO ¹⁾ 1 ~ HNC 2 ~ FNO 3 ~ FNC		Sí	

1) En la descripción del parámetro se puede consultar una explicación de las abreviaturas

8.2.2 Datos de equipo específicos de IO-Link

ISDU (decimal)	Nombre	ISDU (hex)	Tamaño (bytes)	Tipo de datos	Acceso	Valor por defecto	Almacenamiento de datos
7...8	ID proveedor	0x0007... 0x0008	-	-	r	17	No
9...11	ID equipo	0x0009... 0x000B	-	-	r	0x000700	No
21	Número de serie	0x0015	máx. 16	Cadena	ro		
23	Versión firmware	0x0017	máx. 64	Cadena	ro		
19	ID producto	0x0013	máx. 64	Cadena	ro	PMP23	
18	NombreProducto	0x0012	máx. 64	Cadena	ro	Cerabar	
20	TextoProducto	0x0014	máx. 64	Cadena	ro	Presión absoluta y presión relativa	
16	Nombre proveedor	0x0010	máx. 64	Cadena	ro	Endress+Hauser	
17	TextoVendedor	0x0011	máx. 64	Cadena	ro	People for Process Automation	
22	Revisión de hardware	0x0016	máx. 64	Cadena	ro		
24	Etiqueta (TAG) específica de la aplicación	0x0018	32	Cadena	r/w		
260	Diagnóstico real (STA)	0x0104	4	Cadena	ro		No
261	Último diagnóstico (LST)	0x0105	4	Cadena	ro		No

Con Smart Sensor Profile

ISDU (decimal)	Nombre	ISDU (hex)	Tamaño (bytes)	Tipo de datos	Acceso	Valor por defecto	Rango de valores	Almacenamiento de datos
25	Etiqueta (TAG) de función	0x0019	10	StringT	r/w	***	-	No
26	Etiqueta (TAG) de lugar	0x001A	10	StringT	r/w	***	-	No
36	Estado del equipo	0x0024	1	Entero T	r	0	0 ~ El estado del equipo es correcto 1 ~ Necesita mantenimiento 2 ~ Fuera de especificación 3 ~ Comprobación funcional 4 ~ Fallo	No
37	Estado detallado del equipo	0x0025	3	OctetStringT		-	-	No

Aprendizaje: Valor único

ISDU (decimal)	Nombre	ISDU (hex)	Tamaño (bytes)	Tipo de datos	Acceso	Valor por defecto	Rango de valores	Almacenamiento de datos
58	Teach Select	0x003A	1	UIntegerT	r/w	1	0 ~ Canal predeterminado = SSC1.1 Presión 1 ~ SSC1.1 Presión 2 ~ SSC1.2 éxito 255 ~ Todos SSC	No
59	Teach Result State	0x003B	1	UIntegerT	r	0	0 ~ No activo 1 ~ SP1 éxito 2 ~ SP2 éxito 3 ~ SP1, SP2 éxito 4 ~ Esperar comando 5 ~ Ocupado 7 ~ Error	No

Señal de conmutación canal 1.1 presión

ISDU (decimal)	Subíndice	Nombre	ISDU (hex)	Tamaño (bytes)	Tipo de datos	Acceso	Valor por defecto	Rango de valores	Almacenamiento de datos
60	24	SSC1.1 Param.SP1	0x003C	4	Float32T	r/w	9000.0	-	Sí
60	23	SSC1.1 Param.SP2	0x003C	4	Float32T	r/w	1000.0	-	Sí
61	01	SSC1.1 Config.Logic	0x003D	1	UIntegerT	r/w	0	0 ~ Alto activo 1 ~ Bajo activo	Sí
61	02	SSC1.1 Config.Mod e	0x003D	1	UIntegerT	r/w	0	0 ~ Desactivación 1 ~ Punto único 2 ~ Ventana 3 ~ Dos puntos	Sí
61	03	SSC1.1 Config.Hyst	0x003D	4	Float32T	r/w	10.0	-	Sí

Señal de conmutación canal 1.2 presión

ISDU (decimal)	Subíndice	Nombre	ISDU (hex)	Tamaño (bytes)	Tipo de datos	Acceso	Valor por defecto	Rango de valores	Almacenamiento de datos
60	24	SSC1.2 Param.SP1	0x003C	4	Float32T	r/w	9500.0	-	Sí
60	23	SSC1.2 Param.SP2	0x003C	4	Float32T	r/w	1500.0	-	Sí
61	01	SSC1.2 Config.Logic	0x003D	1	UIntegerT	r/w	0	0 ~ Alto activo 1 ~ Bajo activo	Sí
61	02	SSC1.2 Config.Mod e	0x003D	1	UIntegerT	r/w	0	0 ~ Desactivación 1 ~ Punto único 2 ~ Ventana 3 ~ Dos puntos	Sí
61	03	SSC1.2 Config.Hyst	0x003D	4	Float32T	r/w	10.0	-	Sí

Información sobre los datos de medición

ISDU (decimal)	Subíndice	Nombre	ISDU (hex)	Tamaño (bytes)	Tipo de datos	Acceso	Valor por defecto	Rango de valores	Almacenamiento de datos
16512	1	Descriptor MDC - Presión.Valor inferior	0x4080	4	Float32T	r	0	-	No
16512	2	Descriptor MDC - Presión.Valor superior	0x4080	4	Float32T	r	0	-	No
16512	3	Descriptor MDC - Presión.Código unidad	0x4080	2	UIntegerT	r	1130 (Pa)	-	No
16512	4	Descriptor MDC - Presión.Escala	0x4080	1	IntegerT	r	0	-	No

8.2.3 Comandos del sistema**Sin Smart Sensor Profile**

ISDU (decimal)	Subíndice	Nombre	ISDU (hex)	Rango de valores	Acceso
2	130	Reinicio de los ajustes de fábrica (RES)	0x0002	130	w
12	1	Bloqueos de acceso al equipo.Bloqueo de almacenamiento de datos	0x000C	0 ~ Falso 2 ~ Verdadero	rw

Con Smart Sensor Profile

ISDU (decimal)	Subíndice	Nombre	ISDU (hex)	Acceso
2	65	Teach SP1	0x0002	w
2	66	Teach SP2	0x0002	w
2	130	Reinicio de los ajustes de fábrica (RES)	0x0002	w
2	131	Back-To-Box	0x0002	w

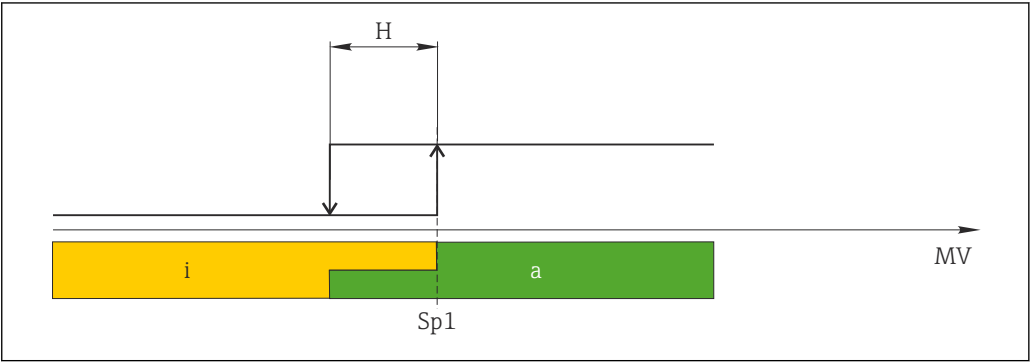
8.2.4 Señales de conmutación (con Smart Sensor Profile)

Las señales de conmutación ofrecen una manera simple de monitorizar los valores medidos para detectar infracciones de límites.

Cada señal de conmutación se asigna de forma clara a un valor de proceso y proporciona un estado. Este estado se transmite con los datos del proceso (enlace de datos de proceso). Su comportamiento de conmutación se debe configurar usando los parámetros de configuración de un "canal de señal de conmutación" SSC (Switching Signal Channel). Además de la configuración manual de los puntos de conmutación SP1 y SP2, en el menú "Teach" se dispone de un mecanismo de enseñanza. Este mecanismo escribe el valor de proceso actual en el SSC seleccionado mediante un comando de sistema. La sección siguiente ilustra los diferentes comportamientos de los modos disponibles para la selección. El parámetro "Esquema lógico" siempre es "Alto activo" en estos casos. Si se supone que el esquema lógico está invertido, el parámetro "Esquema lógico" se puede ajustar a "Bajo activo" ().

Modo monopunto

SP2 no se usa en este modo.

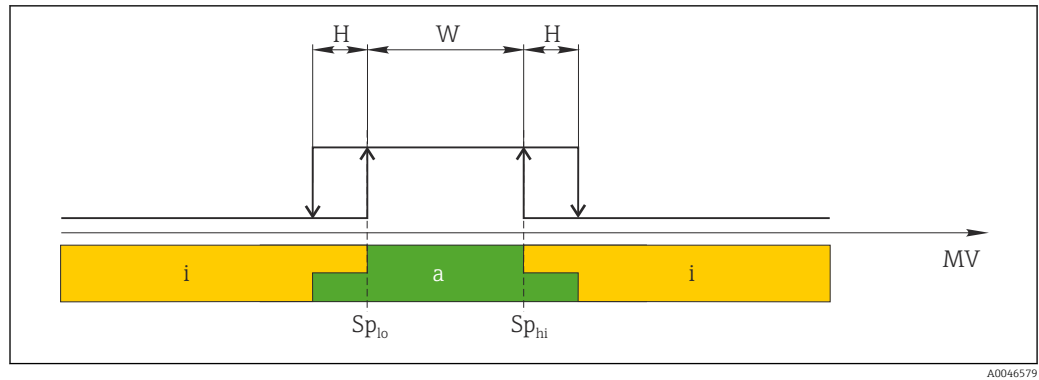


1 SSC, Monopunto

- H* Histéresis
- Sp1* Punto de conmutación 1
- MV* Valor medido
- i* inactivo (naranja)
- a* activo (verde)

Modo ventana

SP_{hi} siempre corresponde al valor que sea mayor, SP1 o SP2, y SP_{lo} siempre corresponde al valor que sea menor, SP1 o SP2.



A0046579

2 SSC, Ventana

H Histéresis

W Ventana

Sp_{lo} Punto de conmutación con valor medido inferior

Sp_{hi} Punto de conmutación con valor medido superior

MV Valor medido

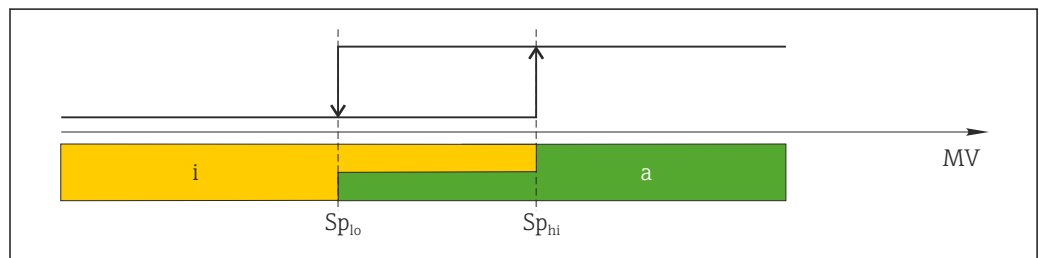
i inactivo (naranja)

a activo (verde)

Modo a dos puntos

Sp_{hi} siempre corresponde al valor que sea mayor, $SP1$ o $SP2$, y Sp_{lo} siempre corresponde al valor que sea menor, $SP1$ o $SP2$.

La histéresis no se usa.



A0046578

3 SSC, a dos puntos

Sp_{lo} Punto de conmutación con valor medido inferior

Sp_{hi} Punto de conmutación con valor medido superior

MV Valor de medición

i Inactivo (naranja)

a Activo (verde)

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.

- ▶ Asegúrese de que los procesos aguas abajo no arranquen de manera involuntaria.

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 IODD con los valores predeterminados correspondientes para todos los rangos de medición de presión. Este IODD se aplica a todos los rangos de medición. Los valores predeterminados de este IODD pueden no ser válidos 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).

- ▶ Antes de escribir los valores predeterminados del IODD en el equipo, primero se deben leer los datos del equipo.




9.1 Comprobación de funciones

Antes de la puesta en marcha del punto de medición, compruebe que se han realizado las comprobaciones tras la instalación y las comprobaciones tras la conexión:

- Lista de comprobaciones para las "Comprobaciones tras el montaje" →  16
- Lista de comprobaciones para las "Comprobaciones tras la conexión" →  19

9.2 Puesta en marcha con menú de configuración

La puesta en marcha comprende los siguientes pasos:

- Configure la medición de presión →  30
- En caso necesario, lleve a cabo un ajuste de posición →  32
- En caso necesario, configure la monitorización de proceso →  34

9.3 Configurar la medición de presión

9.3.1 Ajuste sin presión de referencia (ajuste en seco = ajuste 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

Prerrequisito:

Se trata de un ajuste teórico, es decir, los valores de presión correspondientes al rango inferior y al rango superior son conocidos. No es necesario que exista efectivamente dicha presión junto al instrumento.

 Según la orientación del equipo, pueden producirse desplazamientos de presión en los valores medidos, es decir, el valor medido no es cero en estado despresurizado. Para obtener información sobre cómo llevar a cabo el ajuste de posición, véase la sección "Ejecución del ajuste de posición" →  32.

 Para una descripción de los parámetros y los posibles mensajes de error mencionados, véase la sección "Descripción de los parámetros del equipo" →  49 y →  39.

Ejecución del ajuste

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 está configurado para 0 ... 300 mbar (0 ... 4,4 psi).

9.3.2 Ajuste con presión de referencia (ajuste en húmedo = ajuste 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

Prerrequisito:

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

 Según la orientación del equipo, pueden producirse desplazamientos de presión en los valores medidos, es decir, el valor medido no es cero en estado despresurizado. Para obtener información sobre cómo llevar a cabo el ajuste de posición, véase la sección "Ejecución del ajuste de posición" →  32.

 Para una descripción de los parámetros y los posibles mensajes de error mencionados, véase la sección "Descripción de los parámetros del equipo" →  49 y →  39.

Ejecución del ajuste

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 el 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 para el valor de fondo de escala (valor de 20 mA) está presente en el equipo; en este caso, p. ej., 300 mbar (4,4 psi). Seleccione el parámetro **Presión aplicada para 20 mA (GTU)**. La selección se confirma pulsando "Obtener límite inferior".
 - ↳ El valor de la presión presente se asigna al valor superior de corriente (20 mA).

El rango de medición está configurado 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 = $\pm 20\%$ 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

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, se puede especificar un rango de presión que esté monitorizado por el interruptor de nivel puntual. Ambas versiones de monitorización se describen a continuación. La función de monitorización permite al usuario definir los rangos óptimos para el proceso (con rendimientos altos, etc.) e implementar un interruptor de nivel puntual para monitorizar los rangos.

9.5.1 Monitorización digital del proceso (salida de conmutación), sin Smart Sensor Profile

Existe la posibilidad de seleccionar puntos de conmutación y puntos de conmutación de retorno definidos que actúen como contactos normalmente abiertos (NO) o normalmente cerrados (NC) según si se configura una función de ventana o una función 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 digital del proceso (salida de conmutación), con Smart Sensor Profile



Existe la posibilidad de seleccionar puntos de conmutación y puntos de conmutación de retorno definidos que actúen como contactos normalmente abiertos (NO) o normalmente cerrados (NC) según si se configura una función de ventana o una función de histéresis.

Los parámetros "Modo" y "Esquema lógico" del IODD están agrupados en la estructura de pedido del producto en el parámetro "Tipo de aplicación". En la tabla siguiente se comparan las configuraciones.

Función (IODD: Modo)	Salida (IODD: Esquema lógico)	Tipo de aplicación	Estructura de pedido del producto
A dos puntos	A dos puntos normalmente abierto	Contacto NO	TPNO
A dos puntos	A dos puntos normalmente cerrado	Contacto NC	TPNC
Ventana	Ventana normalmente abierta	Contacto NO	WNO
Ventana	Ventana normalmente cerrada	Contacto NC	WNC
A un punto	A un punto normalmente abierto	Contacto NO	SPNO
A un punto	A un punto normalmente cerrado	Contacto NC	SPNC

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

9.5.3 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 sigue midiendo linealmente. 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 sigue midiendo linealmente. 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.

9.6 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

El valor actual de la presión es adoptado automáticamente por la señal de corriente de 20 mA.

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.

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.

Los LRV y URV del span de medición de la presión se pueden editar a lo largo de todo el rango del sensor.

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.

La operación de edición no puede tener como resultado que el equipo opere fuera de los límites mínimo y máximo del sensor.

Se rechazan las entradas incorrectas y se utiliza de nuevo el último valor válido anterior al cambio.

El valor medido actualmente presente se acepta como el valor para 20 mA en cualquier punto dentro del rango de medición.

Se desplaza toda la curva característica del sensor en paralelo a sí misma para que la presión existente corresponda al valor máx.

9.7 Ejemplos de aplicación

9.7.1 Control del compresor con el modo a dos puntos

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. Ajuste el punto de conmutación de retorno a 1 bar (14,5 psi)
3. Configure la salida de conmutación como "Contacto NC" (modo = a dos puntos, esquema lógico = alto)

El compresor está controlado por la configuración definida.

9.7.2 Control de la bomba con el modo a dos puntos

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. Configure la salida de conmutación como "Contacto NO" (modo = a dos puntos, esquema lógico = alto)

La bomba está controlada por la configuración definida.

10 Diagnóstico 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 equipo está en el 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	Solución
El equipo no responde	La tensión de alimentación no concuerda con la tensión especificada en la placa de identificación.	Conecte la tensión correcta.
	La polaridad de la tensión de alimentación no es correcta.	Corrija la polaridad.
	Los cables de conexión no están en contacto con los 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. 	Compruebe los cables y sus conexiones.
Corriente de salida $\leq 3,6$ mA	El conexionado del cable de señal no es correcto.	Compruebe el cableado.
No hay transmisión de datos de proceso	Hay algún error en el equipo.	Corrija los errores que se muestren 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.

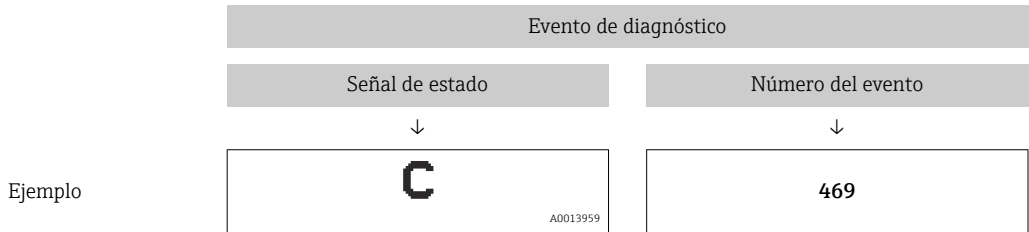
Señales de estado

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 A0013956	"Fallo" Se ha producido un error de equipo. El valor medido ya no es válido.
M A0013957	"Requiere mantenimiento" El instrumento requiere mantenimiento. Los valores medidos siguen siendo válidos.
C A0013959	"Comprobación de funciones" El equipo está en modo de servicio (p. ej., durante una simulación).
S A0013958	"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** →  49.

10.2.2 Visión general de los eventos de diagnóstico

Señal de estado / Evento de diagnóstico	Comportamiento de diagnóstico	CódigoEvento	Texto del evento	Causa	Medida correctiva
S140	Advertencia	0x180F	Señal del sensor fuera de los rangos admisibles	Presencia de sobrepresión o presión baja	Haga funcionar el equipo en el rango de medición especificado
S140	Advertencia	0x180F	Señal del sensor fuera de los rangos admisibles	Sensor defectuoso	Sustituya el equipo
F270 ^{1) 2)}	Fallo	0x1800	Sobrepresión / presión baja	Presencia de sobrepresión o presión baja	<ul style="list-style-type: none"> ■ Compruebe la presión de proceso ■ Compruebe el rango del sensor ■ Arranque de nuevo el equipo
F270 ^{1) 2)}	Fallo	0x1800	Defecto en el sistema electrónico/sensor	Defecto en el sistema electrónico/sensor	Sustituya el equipo
C431 ³⁾	Advertencia	0x1805	Ajuste de la posición no válido (salida de corriente)	El ajuste efectuado provocaría el incumplimiento del rango nominal del sensor.	<p>Ajuste de la posición + parámetro de la salida de corriente debe estar dentro 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	Advertencia	0x1806	Ajuste de la posición no válido (Salida de conmutación)	El ajuste efectuado provoca que los puntos de conmutación estén fuera del rango nominal del sensor.	<p>Ajuste de la posición + parámetro de la histéresis y función de ventana debe estar dentro 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 punto de conmutación y el punto de conmutación de retorno para la histéresis y la función de ventana
F437	Fallo	0x1810	Configuración incompatible	Configuración del equipo no válida	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arranque de nuevo el equipo ■ Reinicie el equipo ■ Sustituya el equipo
C469 Sin Smart Sensor Profile	Fallo	0x1803	Infracción de los puntos de conmutación	Punto de conmutación ≤ punto de retroceso	Compruebe los puntos de conmutación en la salida
C485	Advertencia	0x8C01 ⁴⁾	Simulación activa	Durante la simulación de la salida de conmutación o la salida de corriente, el equipo genera un mensaje de aviso.	Desactive la simulación
S510	Fallo	0x1802	Infracción de la rangeabilidad	Un cambio en el span provoca una infracción de la rangeabilidad (máx. TD 5:1) Los valores de ajuste (valor inferior del rango y valor superior del rango) están demasiado cerca uno del otro	<ul style="list-style-type: none"> ■ Haga funcionar el equipo en el rango de medición especificado ■ Compruebe el rango de medición
S803	Fallo	0x1804	Bucle 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 necesita la salida de corriente, apáguela a través de la configuración.

Señal de estado / Evento de diagnóstico	Comportamiento de diagnóstico	CódigoEvento	Texto del evento	Causa	Medida correctiva
S803	Fallo	0x1804	Salida de corriente no conectada	Salida de corriente no conectada	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conecte la salida de corriente con carga. ■ Si no se necesita la salida de corriente, apáguela a través de la configuración.
F804	Fallo	-	Sobrecarga en la salida de conmutación	Corriente de carga demasiado alta	Aumente la resistencia de carga en la salida de conmutación
F804	Fallo	-	Sobrecarga en la salida de conmutación	Salida de conmutación defectuosa	<ul style="list-style-type: none"> ■ Revise el circuito de salida ■ Sustituya el equipo
S971	Advertencia	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 está fuera del rango de medición configurado (pero puede estar dentro del rango del sensor).	Haga funcionar el equipo dentro del span definido
F419 con Smart Sensor Profile	Fallo	-	Se ha ejecutado el comando Back-2-Box.	La comunicación IO-Link ya no está disponible.	Es necesario arrancar de nuevo manualmente

- 1) La salida de conmutación está abierta y la salida de corriente adopta la corriente de alarma configurada. Por consiguiente, los errores que afectan a la salida de conmutación no se muestran dado que la salida de conmutación se encuentra en el estado seguro.
- 2) El equipo indica una corriente de fallo de 0 mA si se produce un error de comunicación interna. En todos los demás casos, el equipo devuelve la corriente de error 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 caso de fallo

El equipo muestra avisos y errores a través de IO-Link. Todas las advertencias y fallos del equipo tienen propósito meramente informativo y no cuentan con una función de seguridad. Los errores diagnosticados por el equipo se muestran a través de IO-Link de conformidad con NE 107. Según el mensaje de diagnóstico, el equipo se comporta del modo correspondiente a un estado de advertencia o de fallo. Aquí es necesario distinguir entre los siguientes tipos de error:

- **Advertencia:**
 - El equipo sigue midiendo si se produce 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 se produce este tipo de error. La señal de salida adopta su estado de fallo (valor en caso de que se produzca un error; véase la sección siguiente).
 - El estado de fallo se muestra a través de IO-Link.
 - La salida de conmutación cambia al estado "abierto".
 - Para la opción de salida analógica, los errores se señalan con el comportamiento configurado para la corriente de alarma.

10.4 Comportamiento de la salida de corriente en caso de fallo

El comportamiento de la salida de corriente en caso de fallo está regulado conforme a NAMUR NE 43.

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



- 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

Nombre	Opción
Fijada mín. corriente de alarma	IA ¹⁾

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

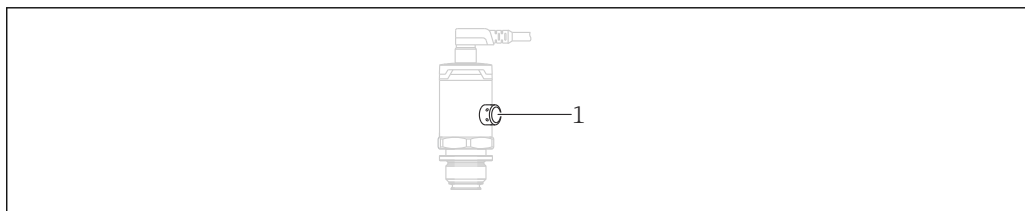
10.5 Recuperar los ajustes de fábrica (reset)

Véase la descripción del parámetro de reinicio a los ajustes de fábrica (RES) → 68.

11 Mantenimiento

No requiere labores de mantenimiento especiales.


Mantenga el elemento de compensación de presión (1) limpio de toda suciedad.



A0022141

11.1 Limpieza externa

Respecto a la limpieza del equipo, tenga en cuenta los puntos siguientes:

- Utilice detergentes que no corroan la superficie ni las juntas.
- Evite que el diafragma separador sufra daños mecánicos como consecuencia del uso de, p. ej., objetos puntiagudos.
- Tenga en cuenta el grado de protección del equipo. En caso necesario véase la placa de identificación →  12.

12 Reparación

12.1 Observaciones generales

12.1.1 Planteamiento de reparación

No se pueden hacer 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 de residuos



En los casos necesarios según la Directiva 2012/19/UE, sobre residuos de equipos eléctricos y electrónicos (RAEE), nuestro producto está marcado con el símbolo representativo a fin de minimizar los desechos de RAEE como residuos urbanos no seleccionados. No tire a la basura los productos que llevan la marca de residuos urbanos no seleccionados. En lugar de ello, devuélvalos al fabricante para que los elimine en las condiciones aplicables.

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 sección "Prerrequisito" de la descripción del parámetro en cuestión.



























13.1 Sin Smart Sensor Profile

IO-Link	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Detalles
Identificación	Número de serie			-
	Revisión del firmware			-
	Código de pedido ampliado			→ 49
	Nombre del producto			-
	Texto sobre el producto			-
	Nombre del proveedor			-
	Revisión de hardware			-
	ENP_VERSION			→ 49
	Etiqueta (TAG) específica de la aplicación			→ 49
	Tipo de equipo			-
Diagnosis	Diagnóstico real (STA)			→ 50
	Último diagnóstico (LST)			→ 50
	Simulación de salida de conmutación (OU1)			→ 50
	Simulación salida de corriente (OU2)			→ 51
Parámetro	Aplicación	Sensor	Modo de operación (FUNC)	→ 35
			Conmutación de unidad (UNI)	→ 52
			Configuración del punto cero (ZRO)	→ 32
			Adopción del punto cero (GTZ)	→ 32
			Amortiguación (TAU)	→ 54
	Salida de corriente		Valor para 4 mA (STL)	→ 35
			Valor para 20 mA (STU)	→ 35
			Presión aplicada para 4 mA (GTL)	→ 36
			Presión aplicada para 20 mA (GTU)	→ 36
			Corriente de alarma (FCU)	→ 56
	Salida de conmutación 1		Valor del punto de conmutación/valor superior de la ventana de presión, salida 1 (SP1/FH1)	→ 58
			Valor del punto de conmutación de retorno/valor inferior de la ventana de presión, salida 1 (RP1/FL1)	→ 58
			Tiempo de retardo de la conmutación, salida 1 (dS1)	→ 60
			Tiempo de retardo de la conmutación de retorno, salida 1 (dR1)	→ 60
			Salida 1 (OU1)	→ 61
	Sistema	Configuración del equipo	Valor máx. HI (indicador máximo)	→ 68
			Valor mín. LO (indicador mínimo)	→ 68

IO-Link	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Detalles
			ContadorRevisiones (RVC)	→ 68
			Reinicio de los ajustes de fábrica (RES)	→ 68
			Bloqueos de acceso al equipo.Bloqueo de almacenamiento de datos	-
Observación	Presión			→ 69
	Salida de estado de conmutación (OU1)			→ 69

13.2 Con Smart Sensor Profile

IO-Link	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Detalles
Identificación	Número de serie			-
	Revisión del firmware			-
	Código de pedido ampliado			→ 49
	Nombre del producto			-
	Texto sobre el producto			-
	Nombre del proveedor			-
	Revisión de hardware			-
	ENP_VERSION			→ 49
	Etiqueta (TAG) específica de la aplicación			→ 49
	Etiqueta (TAG) de función			(Verweisziel existiert nicht, aber @y.link.required=true)
	Etiqueta (TAG) de lugar			(Verweisziel existiert nicht, aber @y.link.required=true)
Diagnosis	Tipo de equipo			-
	Estado del equipo			→ 50
	Estado detallado del equipo			→ 50
	Diagnóstico real (STA)			→ 50
	Último diagnóstico (LST)			→ 50
	Simulación de salida de conmutación (OU1)			→ 50
Parámetro	Aplicación	Sensor	Modo de operación (FUNC)	→ 35
			Conmutación de unidad (UNI)	→ 52
			Configuración del punto cero (ZRO)	→ 32
			Adopción del punto cero (GTZ)	→ 32
			Amortiguación (TAU)	→ 54
	Salida de corriente		Valor para 4 mA (STL)	→ 35
			Valor para 20 mA (STU)	→ 35
			Presión aplicada para 4 mA (GTL)	→ 36
			Presión aplicada para 20 mA (GTU)	→ 36
			Corriente de alarma (FCU)	→ 56
	Aprendizaje: Valor único	Teach Select		→ 62

IO-Link	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Detalles
		Teach SP1		→  62
		Teach SP2		→  62
		Teach Result State		→  62
	Canales de señal de conmutación	Señal de conmutación canal 1.1	SSC1.1 Param. SP1	→  62
			SSC1.1 Param. SP2	→  63
			SSC1.1 Config. Esquema lógico	→  63
			SSC1.1 Config. Modo	→  63
			SSC1.1 Config. Hist.	→  63
			Tiempo de retardo de la conmutación, salida 1 (dS1)	→  63
			Tiempo de retardo de la conmutación de retorno, salida 1 (dR1)	→  64
		Señal de conmutación canal 1.2	SSC1.2 Param. SP1	→  64
			SSC1.2 Param. SP2	→  64
			SSC1.2 Config. Esquema lógico	→  64
			SSC1.2 Config. Modo	→  65
			SSC1.2 Config. Hist.	→  65
			Tiempo de retardo de la conmutación, salida 2 (dS2)	→  65
			Tiempo de retardo de la conmutación de retorno, salida 2 (dR2)	→  65
	Sistema	Configuración del equipo	Valor máx. HI (indicador máximo)	→  68
			Valor mín. LO (indicador mínimo)	→  68
			ContadorRevisiones (RVC)	→  68
			Reinicio de los ajustes de fábrica (RES)	→  68
			Back-to-box	→  69
Observación	Presión			→  69
	Estado condensado			→  69
	Salida de estado de conmutación (OU1)			→  69
	Salida de estado de conmutación (OU2)			→  69

14 Descripción de los parámetros del equipo

14.1 Identificación

Código de producto ampliado

Navegación	Identificación → Código de producto ampliado
Descripción	Se utiliza para sustituir (volver a cursar pedido) el equipo. Muestra en el indicador 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

Etiqueta (TAG) de función ¹⁾

1) Solo con Smart Sensor Profile

Navegación	Identificación → Etiqueta (TAG) de función
Descripción	Descripción de funciones

Etiqueta (TAG) de lugar ¹⁾

1) Solo con Smart Sensor Profile

Navegación	Identificación → Etiqueta (TAG) de lugar
-------------------	--

Descripción Identificación de la ubicación

14.2 Diagnósis

Estado del equipo ¹⁾

1) Solo con Smart Sensor Profile

Navegación Diagnósis → Diagnósis → Estado del equipo

Descripción Estado actual del equipo

Selección

- 0 = El estado del equipo es correcto
- 1 = Necesita mantenimiento
- 2 = Fuera de especificaciones
- 3 = Prueba de funcionamiento
- 4 = Error

Estado detallado del equipo ¹⁾

1) Solo con Smart Sensor Profile

Navegación Diagnósis → Diagnóstico → Estado detallado del equipo

Descripción Eventos en curso pendientes

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 se rectificó 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ OFF ■ 3,5 mA ■ 4 mA ■ 8 mA ■ 12 mA ■ 16 mA ■ 20 mA ■ 21,95 mA

14.3 Parámetro

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	<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 = $\pm 20\%$ 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

El valor actual de la presión es adoptado automáticamente por la señal de corriente de 4 mA.

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.

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.

Los LRV y URV del span de medición de la presión se pueden editar a lo largo de todo el rango del sensor.

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.

La operación de edición no puede tener como resultado que el equipo opere fuera de los límites mínimo y máximo del sensor.

Se rechazan las entradas incorrectas según lo indicado mediante los mensajes siguientes, y se utiliza de nuevo el último valor válido anterior al cambio:

- Valor del parámetro por encima del límite (0x8031)
- Valor del parámetro por debajo del límite (0x8032)

El valor medido actualmente presente se acepta como el valor para 4 mA en cualquier punto dentro del rango de medición.

Se desplaza toda la curva característica del sensor para que la presión existente corresponda al valor cero.

Presión aplicada para 20 mA (GTU)

Navegación

Parámetro → Aplicación → Salida de corriente → Presión aplicada para 20 mA (GTU)

Descripción

El valor actual de la presión es adoptado automáticamente por la señal de corriente de 20 mA.

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.

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.

Los LRV y URV del span de medición de la presión se pueden editar a lo largo de todo el rango del sensor.

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.

La operación de edición no puede tener como resultado que el equipo opere fuera de los límites mínimo y máximo del sensor.

Se rechazan las entradas incorrectas y se utiliza de nuevo el último valor válido anterior al cambio.

El valor medido actualmente presente se acepta como el valor para 20 mA en cualquier punto dentro del rango de medición.

Se desplaza toda la curva característica del sensor en paralelo a sí misma para que la presión existente corresponda al valor máx.

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 diagnosticados por el equipo se muestran a través de IO-Link de conformidad con NE 107. Según el mensaje de diagnóstico, el equipo se comporta del modo correspondiente a un estado de advertencia 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, C469¹⁾, 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 también se señalan y se transmiten a través de la señal de 4 a 20 mA. NAMUR define en NE 43 una corriente $\leq 3,6$ mA y ≥ 21 mA como un 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

1) Solo sin Smart Sensor Profile

Selección

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

Ajuste de fábrica

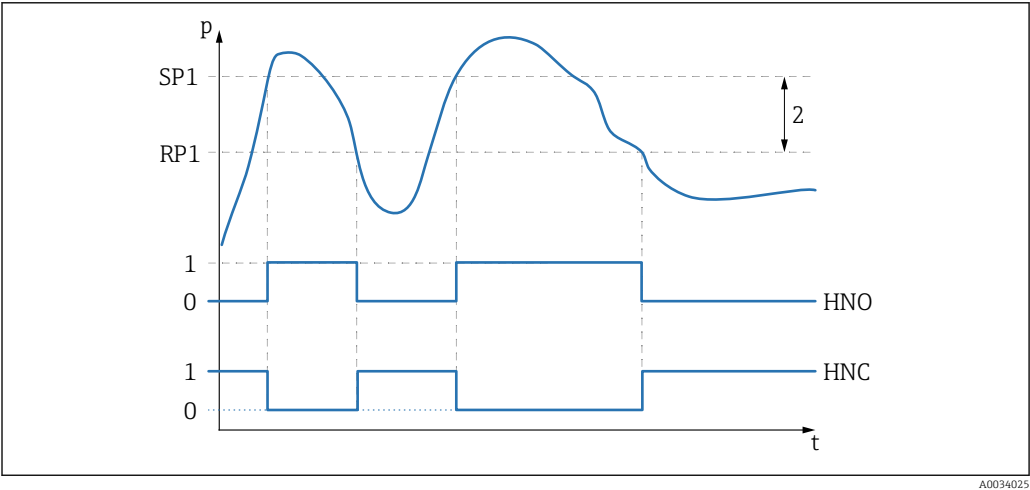
Máx. o según las especificaciones del pedido

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) ¹⁾
Valor del punto de conmutación de retorno/valor inferior de la ventana de presión, salida 1 (RP1/FL1) ¹⁾

1) Sin Smart Sensor Profile

Navegación	Parámetro → Aplicación → Salida de conmutación 1 → Valor del punto de conmutación.../ Valor del punto de retroceso...
Prerrequisito	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>Con estas funciones es posible definir el punto de conmutación SP1 y el punto de retroceso RP1 (p. ej., para el 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 conmutación de retorno "RP1" ajustado (con presión decreciente), se produce un cambio en la señal eléctrica en la salida de conmutación. La diferencia entre el valor del punto de conmutación "SP1" y el valor del punto de conmutación de retorno "RP1" se conoce como histéresis. El valor configurado para el punto de conmutación "SP1" debe ser mayor que el punto de conmutación de retorno "RP1". Si se introduce un punto de conmutación "SP1" que es ≤ que el punto de conmutación de retorno "RP1", se muestra un mensaje de diagnóstico. Aunque es posible realizar esta entrada, esta no tiene efecto en el equipo. Debe corregirse la entrada.</p>



- 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 conmutación de retorno
- HNO Contacto NO
- HNC Contacto NC

i Para evitar el encendido y apagado si los valores son próximos al punto de conmutación "SP1" y al punto de conmutación de retorno "RP1", se puede configurar un retardo para los puntos relevantes. 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)**.

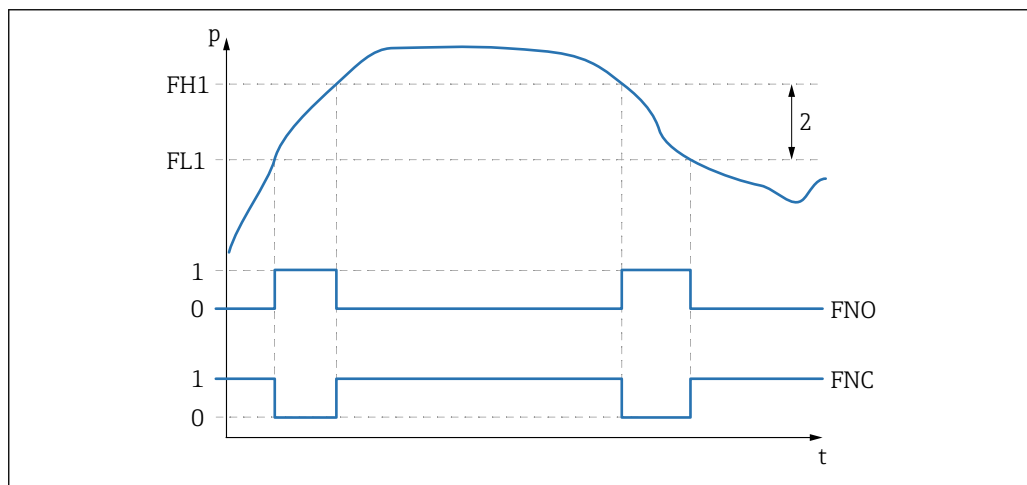
Prerrequisito

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

Selección

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

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.

- dS1 = tiempo de retardo de conmutación, salida 1
- dR1 = tiempo de retardo de la conmutación de retorno, salida 1

Navegación

Parámetro → Aplicación → Salida de conmutación 1 → Retardo de la conmutación.../
Retardo del retroceso...

Descripción

A fin de evitar la conexión y desconexión cuando los valores se encuentran alrededor del punto de conmutación "SP1" o del punto de conmutación de retorno "RP1", existe la posibilidad de ajustar para los puntos individuales un retardo en el rango de 0 a 50 segundos con hasta dos decimales.

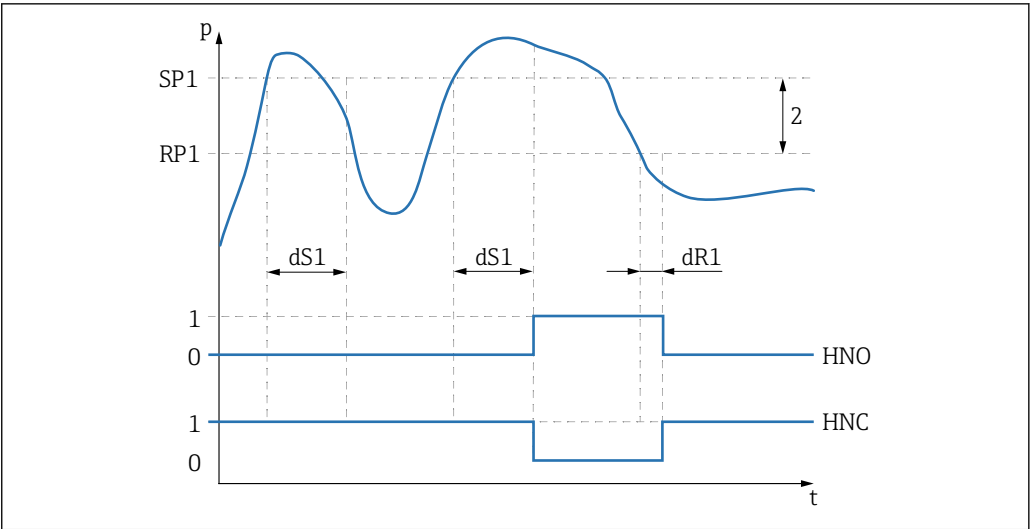
Si el valor medido se sale del rango de conmutación durante el tiempo de retardo, el tiempo de retardo empieza a contar de nuevo desde el principio.

Ejemplo

- SP1 = 2 bar (29 psi)
- RP1 = 1 bar (14,5 psi)
- dS1 = 5 segundos
- dR1 = 2 segundos

dS1/: ≥ 2 bar (29 psi) debe estar presente durante por lo menos 5 segundos para que se active SP1.

dR1/: ≥ 1 bar (14,5 psi) debe estar presente durante por lo menos 2 segundos para que se active RP1.



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

Rango de entrada 0,00 - 50,00 segundos

Ajuste de fábrica 0

Salida 1 (OU1) ¹⁾

1) Sin Smart Sensor Profile

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.

Selección

- 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 <i>Solo con Smart Sensor Profile</i> <i>Teach Single Value</i>
--------------------------	--

Teach Select

Navegación	Parameter → Teach → Single Value → Teach Select
Descripción	Selección de la señal de conmutación que se debe enseñar
Selección	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 = Canal predeterminado = SSC1.1 Presión ■ 1 = SSC1.1 Presión ■ 2 = SSC1.2 éxito ■ 255 = Todos SSC
Ajuste de fábrica	1

Teach SP1

Navegación	Parameter → Teach → Single Value → Teach SP1
Descripción	Comando de sistema (valor 65) "Enseñar punto de conmutación 1"

Teach SP2

Navegación	Parameter → Teach → Single Value → Teach SP2
Descripción	Comando de sistema (valor 66) "Enseñar punto de conmutación 2"

Teach Result State

Navegación	Parameter → Teach → Single Value → Teach Result State
Descripción	Resultado del comando de sistema activado <i>Switching Signal Channels</i> <i>Switching Signal Channel 1.1</i>

SSC1.1 Param. SP1

Navegación	Parameter → Signal Switching Channels 1.1 → SSC1.1 Param. SP1
Descripción	Punto de conmutación 1 de la señal de conmutación SSC1.1 para presión

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

SSC1.1 Param. SP2

Navegación	Parameter → Signal Switching Channels 1.1 → SSC1.1 Param. SP2
Descripción	Punto de conmutación 2 de la señal de conmutación SSC1.1 para presión
Selección	Sin selección. El usuario puede editar los valores con libertad.

SSC1.1 Config. Logic

Navegación	Parameter → Signal Switching Channels 1.1 → SSC1.1 Config. Logic
Descripción	Esquema lógico para invertir la señal de conmutación SSC1.1 para presión
Selección	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 = Activo alto ■ 1 = Activo bajo
Ajuste de fábrica	0

SSC1.1 Config. Mode

Navegación	Parameter → Signal Switching Channels 1.1 → SSC1.1 Config. Mode
Descripción	Modo de la señal de conmutación SSC1.1 para presión
Selección	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 = Desactivado ■ 1 = Punto único ■ 2 = Ventana ■ 3 = Dos puntos
Ajuste de fábrica	0

SSC1.1 Config. Hyst.

Navegación	Parameter → Signal Switching Channels 1.1 → SSC1.1 Config. Hyst.
Descripción	Histéresis de la señal de conmutación SSC1.1 para presión
Selección	Sin selección. El usuario puede editar los valores con libertad.

Switching delay time, output 1 (dS1)

Navegación Parameter → Signal Switching Channels 1.1 → Switching delay time, output 1 (dS1)

Descripción A fin de evitar la conexión y desconexión en valores situados alrededor del punto de conmutación, se puede configurar un retardo para los puntos específicos dentro de un rango de 0 ... 50 s con una resolución de 2 decimales.
Si el valor medido se sale del rango de conmutación durante el tiempo de retardo configurado, el tiempo de retardo empieza a contar de nuevo desde el principio.

Selección 0,00 ... 50,00 s

Ajuste de fábrica 0 s

Switchback delay time, output 1 (dR1)

Navegación Parameter → Signal Switching Channels 1.1 → Switchback delay time, output 1 (dR1)

Descripción A fin de evitar la conexión y desconexión en valores situados alrededor del punto de conmutación de retorno, se puede configurar un retardo para los puntos específicos dentro de un rango de 0 ... 50 s con una resolución de 2 decimales.
Si el valor medido se sale del rango de conmutación durante el tiempo de retardo configurado, el tiempo de retardo empieza a contar de nuevo desde el principio.

Selección 0,00 ... 50,00 s

Ajuste de fábrica 0 s

Switching Signal Channel 1.2

SSC1.2 Param. SP1

Navegación Parameter → Signal Switching Channels 1.2 → SSC1.2 Param. SP1

Descripción Punto de conmutación 1 de la señal de conmutación SSC1.2 para presión

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

SSC1.2 Param. SP2

Navegación Parameter → Signal Switching Channels 1.2 → SSC1.2 Param. SP2

Descripción Punto de conmutación 2 de la señal de conmutación SSC1.2 para presión

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

SSC1.2 Config. Logic

Navegación Parameter → Signal Switching Channels 1.2 → SSC1.2 Config. Logic

Descripción	Esquema lógico para invertir la señal de conmutación SSC1.2 para presión
Selección	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 = Activo alto ■ 1 = Activo bajo
Ajuste de fábrica	0

SSC1.2 Config. Mode

Navegación	Parameter → Signal Switching Channels 1.2 → SSC1.2 Config. Mode
Descripción	Modo de la señal de conmutación SSC1.2 para presión
Selección	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 = Desactivado ■ 1 = Punto único ■ 2 = Ventana ■ 3 = Dos puntos
Ajuste de fábrica	0

SSC1.2 Config. Hyst.

Navegación	Parameter → Signal Switching Channels 1.2 → SSC1.2 Config. Hyst.
Descripción	Histéresis de la señal de conmutación SSC1.2 para presión
Selección	Sin selección. El usuario puede editar los valores con libertad.

Switching delay time, output 2 (dS2)

Navegación	Parameter → Signal Switching Channels 1.2 → Switching delay time, output 2 (dS2)
Descripción	<p>A fin de evitar la conexión y desconexión en valores situados alrededor del punto de conmutación, se puede configurar un retardo para los puntos específicos dentro de un rango de 0 ... 50 s con una resolución de 2 decimales.</p> <p>Si el valor medido se sale del rango de conmutación durante el tiempo de retardo configurado, el tiempo de retardo empieza a contar de nuevo desde el principio.</p>
Selección	0,00 ... 50,00 s
Ajuste de fábrica	0 s

Switchback delay time, output 2 (dR2)

Navegación	Parameter → Signal Switching Channels 1.2 → Switchback delay time, output 2 (dR2)
-------------------	---

Descripción	A fin de evitar la conexión y desconexión en valores situados alrededor del punto de conmutación de retorno, se puede configurar un retardo para los puntos específicos dentro de un rango de 0 ... 50 s con una resolución de 2 decimales. Si el valor medido se sale del rango de conmutación durante el tiempo de retardo configurado, el tiempo de retardo empieza a contar de nuevo desde el principio.
Selección	0,00 ... 50,00 s
Ajuste de fábrica	0 s

Teach Single Value

Teach Select

Navegación	Parameter → Teach → Single Value → Teach Select
Descripción	Selección de la señal de conmutación que se debe enseñar
Selección	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 = Canal predeterminado = SSC1.1 Presión ■ 1 = SSC1.1 Presión ■ 2 = SSC1.2 éxito ■ 255 = Todos SSC
Ajuste de fábrica	1

Teach SP1

Navegación	Parameter → Teach → Single Value → Teach SP1
Descripción	Comando de sistema (valor 65) "Enseñar punto de conmutación 1"

Teach SP2

Navegación	Parameter → Teach → Single Value → Teach SP2
Descripción	Comando de sistema (valor 66) "Enseñar punto de conmutación 2"

Teach Result State

Navegación	Parameter → Teach → Single Value → Teach Result State
Descripción	Resultado del comando de sistema activado

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.

Back-to-box

Navegación Parameter → System → Device Management → Back-to-box

Descripción Reinicio total (IO-link); este código reinicia todos los parámetros, excepto:

- Contador de revisión
- Indicador de retención de pico

Se pone fin a toda simulación que se esté ejecutando, se muestra "F419" y es necesario un reinicio manual.

14.4 Observación

Los datos de proceso se transmiten de forma acíclica.

15 Accesorios

15.1 Casquillo para soldar

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

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

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

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

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:

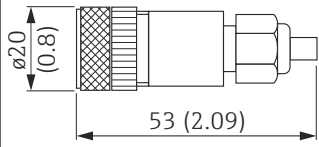
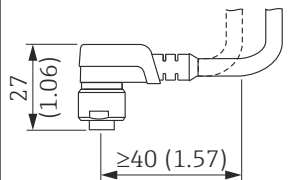
Equipo	Descripción	Número de pedido	Número de pedido con certificado de inspección de materiales 3.1 EN10204
PMP23	Varivent F DN32 PN40	52023996	52024003
PMP23	Varivent N DN50 PN40	52023997	52024004
PMP23	DIN11851 DN40	52023999	52024006
PMP23	DIN11851 DN50	52023998	52024005
PMP23	SMS 1½"	52026997	52026999
PMP23	Clamp 1½"	52023994	52024001
PMP23	Clamp 2"	52023995	52024002
PMP23	APV Inline	52024000	52024007

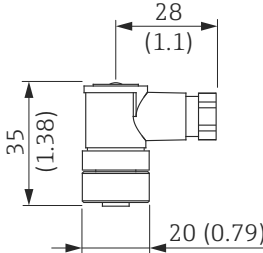
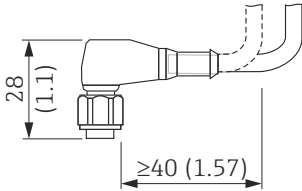
15.3 Conexiones de tubería de montaje enrasado M24

Equipo	Descripción	Opción ¹⁾
PMP23	Conexión de tubería DN25 DIN11866, soldada, montaje enrasado, para equipos con conexión M24	QS
PMP23	Conexión de tubería DN25 DIN11866, abrazadera DIN32676, montaje enrasado, para equipos con conexión M24	QT
PMP23	Conexión de tubería DN32 DIN11866, soldada, montaje enrasado, para equipos con conexión M24	QU
PMP23	Conexión de tubería DN32 DIN11866, abrazadera DIN32676, montaje enrasado, para equipos con conexión M24	QV
PMP23	Conexión de tubería DN40 DIN11866, soldada, montaje enrasado, para equipos con conexión M24	QW
PMP23	Conexión de tubería DN40 DIN11866, abrazadera DIN32676, montaje enrasado, para equipos con conexión M24	QX
PMP23	Conexión de tubería DN50 DIN11866, soldada, montaje enrasado, para equipos con conexión M24	QY
PMP23	Conexión de tubería DN50 DIN11866, abrazadera DIN32676, montaje enrasado, para equipos con conexión M24	QZ

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

15.4 Conector M12

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

Conector	Grado de protección	Material	Opción ¹⁾	Número de pedido
<div>M12 90 grados (conexión con terminación al conector M12)</div> <div></div> <div>A0024478</div>	IP67	<ul style="list-style-type: none">■ Racor: GD Zn/Ni■ Cuerpo: PBT■ Junta: NBR	RM	71114212
<div>M12 90 grados con cable de 5 m (16 pies) (con terminación en uno de los extremos)</div> <div></div> <div>A0024477</div>	IP69 ²⁾	<ul style="list-style-type: none">■ Racor: 316L (1.4435)■ Cuerpo y cable: PVC y PUR	RW	52024216

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

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

Índice alfabético

A

Adopción del punto cero (GTZ)	32, 53
Amortiguación (TAU)	54
Aplicación	8

B

Back-to-box	69
-----------------------	----

C

Campo de aplicación	
Riesgos residuales	8
Código de producto ampliado	49
Configuración del punto cero (ZRO)	32, 52
Configuración para mediciones de presión	30
Configurar la medición de presión	30
Conmutación de unidad (UNI) - Temperatura en μC	52
ContadorRevisiones (RVC)	68
Corriente de alarma (FCU)	56

D

Declaración de conformidad	9
Diagnósticos	
Símbolos	40
Diagnósticos reales (STA)	50

E

Eliminación de residuos	45
En estado de alarma	40
ENP_VERSION	49
Estado del equipo	50
Estado detallado del equipo	50
Etiqueta (TAG) de función	49
Etiqueta (TAG) de lugar	49
Etiqueta específica de la aplicación	49
Evento de diagnóstico	40
Eventos de diagnóstico	40

F

Fiabilidad	9
Función de ventana	58

H

Histéresis	58
----------------------	----

I

Instrucciones de seguridad	
Básicas	8

L

Limpieza	44
Limpieza externa	44
Localización y resolución de fallos	39

M

Mantenimiento	43
Marca CE (declaración de conformidad)	9
Mensaje de diagnóstico	40

Menú

Descripción del parámetro	49
Visión general	46
Menú de configuración	
Descripción del parámetro	49
Visión general	46
Modo de operación (FUNC)	35, 52

P

Personal	
Requisitos	8
Placa de identificación	12
Planteamiento de reparación	45
Presión aplicada para 4 mA (GTL)	36, 55
Presión aplicada para 20 mA (GTU)	36, 56
Productos	8

R

Reinicio de los ajustes de fábrica (RES)	68
--	----

S

Salida 1 (OU1)	61
Seguridad del producto	9
Seguridad en el puesto de trabajo	9
Señales de estado	40
Simulación de la salida de conmutación 1 (OU1)	50
Simulación salida de corriente (OU2)	51
SSC1.1 Config. Hyst.	63
SSC1.1 Config. Logic	63
SSC1.1 Config. Mode	63
SSC1.1 Param. SP1	62
SSC1.1 Param. SP2	63
SSC1.2 Config. Hyst.	65
SSC1.2 Config. Logic	64
SSC1.2 Config. Mode	65
SSC1.2 Param. SP1	64
SSC1.2 Param. SP2	64

T

Teach Result State	62, 67
Teach Select	62, 67
Teach SP1	62, 67
Teach SP2	62, 67
Texto sobre el evento	40
Tiempo de retardo de la conmutación de retorno, salida 1 (dR1)	60
Tiempo de retardo de la conmutación, salida 1 (dS1)	60, 63
Tiempo de retardo de la conmutación, salida 2 (dS2)	65
Tiempo de retardo del retorno, salida 1 (dR1)	64
Tiempo de retardo del retorno, salida 2 (dR2)	65

U

Último diagnóstico (LST)	50
Uso de los equipos de medición	
Casos límite	8
Uso incorrecto	8

Uso del equipo de medición
ver Uso previsto
Uso previsto 8

V

Valor del punto de conmutación de retorno/valor
inferior de la ventana de presión, salida 1 (RP1/FL1) . 58
Valor del punto de conmutación/valor superior de la
ventana de presión, salida 1 (SP1/FH1) 58
Valor inferior mín. (indicador mínimo) 68
Valor para 4 mA (STL) 35, 55
Valor para 20 mA (STU) 35, 55
Valor superior máx. (indicador máximo) 68



71624098

www.addresses.endress.com
