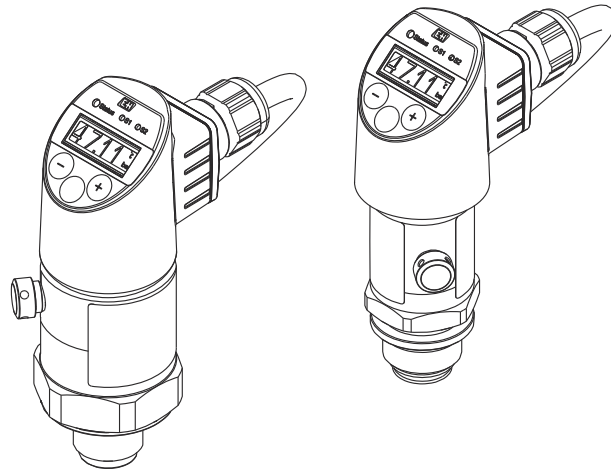


Manual de instrucciones

Ceraphant PTC31B, PTP31B, PTP33B

Medición de la presión de proceso

Presostato para la medición y monitorización segura de presiones absolutas y relativas





- 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. Su distribuidor Endress+Hauser le proporcionará información actual y las posibles actualizaciones de estas instrucciones.

Índice de contenidos

1	Información sobre el documento	5	7.9	Recuperar los ajustes de fábrica (reset)	28
1.1	Finalidad del documento	5	8	Puesta en marcha	29
1.2	Símbolos empleados	5	8.1	Verificación funcional	29
1.3	Documentación	6	8.2	Activar la configuración/operación	29
1.4	Términos y abreviaturas	7	8.3	Puesta en marcha con menú de configuración	29
1.5	Cálculo de la rangeabilidad	8	8.4	Configuración de la medición de la presión (solo para equipos con salida de corriente)	29
2	Instrucciones básicas de seguridad	9	8.5	Realizar un ajuste de posición	31
2.1	Requisitos relativos al personal	9	8.6	Configuración de la monitorización de procesos	34
2.2	Uso correcto del equipo	9	8.7	Funciones de la salida de conmutación	34
2.3	Seguridad en el lugar de trabajo	10	8.8	Salida de corriente	37
2.4	Fiabilidad	10	8.9	Ejemplos de aplicación	39
2.5	Seguridad del producto	10	8.10	Configurar el visualizador local	39
3	Descripción del producto	11	8.11	Protección de los parámetros de configuración contra accesos no autorizados	40
3.1	Diseño del producto	11	9	Diagnóstico y localización y resolución de fallos	41
3.2	Función	11	9.1	Localización y resolución de fallos	41
4	Recepción de material e identificación del producto	13	9.2	Eventos de diagnóstico	42
4.1	Recepción de material	13	9.3	Comportamiento del equipo en caso de fallo	44
4.2	Identificación del producto	14	9.4	Respuesta de la salida en caso de errores	44
4.3	Almacenamiento y transporte	15	9.5	Comportamiento del equipo en caso de caída de tensión	45
5	Instalación	16	9.6	Comportamiento del equipo en caso de entrada incorrecta	45
5.1	Dimensiones para el montaje	16	9.7	Eliminación	46
5.2	Condiciones de instalación	16	10	Mantenimiento	46
5.3	Influencia de la posición de instalación	16	10.1	Limpieza externa	46
5.4	Lugar de instalación	17	11	Reparaciones	47
5.5	Instrucciones de montaje para aplicaciones con oxígeno	19	11.1	Observaciones generales	47
5.6	Verificación tras la instalación	19	11.2	Devolución del equipo	47
6	Conexión eléctrica	20	11.3	Eliminación	47
6.1	Conexión de la unidad de medición	20	12	Visión general sobre el menú de configuración	48
6.2	Poder de corte	21	13	Descripción de los parámetros del equipo	51
6.3	Condiciones para la conexión	22	13.1	Salida de conmutación 1 y salida de conmutación 2	51
6.4	Datos de conexión	22	13.2	Salida de corriente	55
6.5	Verificación tras la conexión	22	13.3	Menú EF (funciones ampliadas)	56
7	Posibilidades de configuración	23	13.4	Menú DIAG (diagnóstico)	67
7.1	Operaciones de configuración con menú de configuración	23			
7.2	Estructura del menú de configuración	23			
7.3	Operación con indicador local	23			
7.4	Ajuste general del valor y rechazo de entradas ilegales	24			
7.5	Navegar y seleccionar de una lista	24			
7.6	Operación de bloqueo/desbloqueo	26			
7.7	Ejemplos de navegación	28			
7.8	Indicadores LED de estado	28			

14	Accesorios	69
14.1	Casquillo de soldadura	69
14.2	Adaptador a proceso M24	69
14.3	Conectores con enchufe M12	70
15	Datos técnicos	71
15.1	Entrada	71
15.2	Salida	74
15.3	Características de rendimiento del sello separador cerámico	77
15.4	Características de rendimiento del diafragma separador cerámico	79
15.5	Entorno	81
15.6	Proceso	83
	Índice alfabético	85

1 Información sobre el documento

1.1 Finalidad del documento

El presente manual de instrucciones contiene toda la información que se necesita durante las distintas fases del ciclo de vida del equipo: desde la identificación del producto, recepción de material, almacenamiento, montaje, conexión, hasta la configuración y puesta en marcha del equipo, incluyendo la resolución de fallos, el mantenimiento y el desguace del equipo.

1.2 Símbolos empleados

1.2.1 Símbolos de seguridad

Símbolo	Significado
	¡PELIGRO! Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse lesiones graves o mortales.
	¡PELIGRO! Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. No evitar dicha situación, puede implicar lesiones graves o incluso mortales.
	¡ATENCIÓN! Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse daños menores o de gravedad media.
	¡NOTA! Este símbolo señala información sobre procedimientos y otros hechos importantes que no están asociados con riesgos de lesiones.

1.2.2 Símbolos eléctricos








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

1.2.3 Símbolos de herramientas




Símbolo	Significado
	Llave fija para tuercas

1.2.4 Símbolos para determinados tipos de información

Símbolo	Significado
	Permitido Procedimientos, procesos o acciones que están permitidos.
	Prohibido Procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos.

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

1.2.5 Símbolos en gráficos

Símbolo	Significado
	Número del elemento
	Serie de pasos
	Vistas

1.3 Documentación



Se encuentran disponibles los siguientes tipos de documentos:

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

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

PTC31B: TI01130P

PTP31B: TI01130P

PTP33B: TI01246P

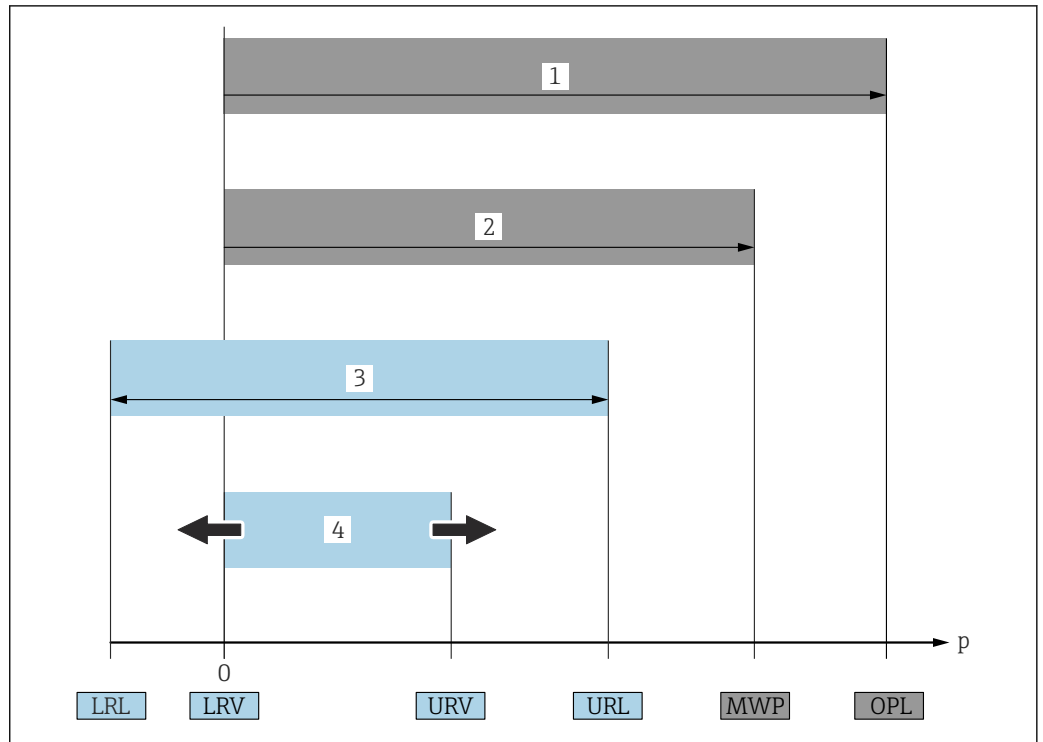
El documento contiene todos los datos técnicos del equipo y proporciona una visión general de los accesorios y otros productos que se pueden solicitar para el equipo.

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

KA01163P:

Las presentes instrucciones comprenden toda la información imprescindible desde la recepción de material hasta la puesta en marcha del equipo.

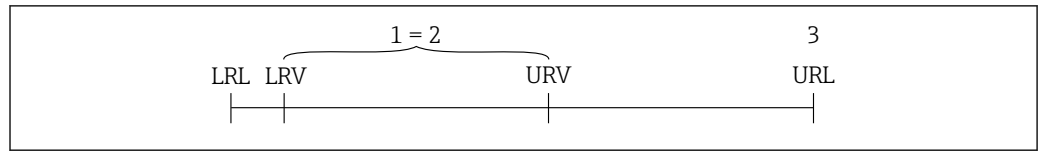
1.4 Términos y abreviaturas



A0029505

Pos.	Término/abreviatura	Explicación
1	OPL	El OPL (límite de sobrepresión o sobrecarga del sensor) del equipo de medición depende del elemento de calificación más baja con respecto a la presión, es decir, tiene en cuenta la conexión a proceso además de la célula de medición. Observe también la dependencia entre presión y temperatura. Para información sobre normas e información adicional, véase la sección "Especificaciones de presión" → 84. El OPL únicamente debe aplicarse durante un periodo de tiempo limitado.
2	MWP	La MWP (presión máxima de trabajo) de los sensores depende del elemento de calificación más baja con respecto a la presión de los componentes seleccionados, es decir, tiene en cuenta la conexión a proceso además de la célula de medición. Observe también la dependencia entre presión y temperatura. Para información sobre normas e información adicional, véase la sección "Especificaciones de presión" → 84. La MWP puede aplicarse sobre el equipo durante un periodo de tiempo ilimitado. La MWP se encuentra también en la placa de identificación del equipo.
3	Rango máximo de medición del sensor	Span entre el Límite inferior (LRL) y superior (URL) del rango El rango de medición del sensor equivale al span calibrable/ajustable máximo.
4	Span calibrado/ajustado	Span entre el Valor inferior (LRV) y superior (URV) del rango Ajuste de fábrica: de 0 al URL Otros spans calibrados pueden pedirse como spans personalizados.
p	-	Presión
-	LRL	Límite inferior del rango
-	URL	Límite superior del rango
-	LRV	Valor inferior del rango
-	URV	Valor superior rango
-	Rangeabilidad (TD)	Rangeabilidad Ejemplo - véase la sección siguiente.

1.5 Cálculo de la rangeabilidad



A0029545

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

Ejemplo

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

Rangeabilidad (TD):

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

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

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

2 Instrucciones básicas de seguridad

2.1 Requisitos relativos al personal

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

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

El personal operario debe satisfacer los siguientes requisitos:

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

2.2 Uso correcto del equipo

2.2.1 Aplicaciones y productos

El Ceraphant es un presostato para la medición y monitorización de presiones absolutas y relativas en sistemas industriales. Los materiales del equipo de medición en contacto con los productos del proceso deben disponer de un nivel adecuado de resistencia a dichos productos.

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

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

Variable de proceso medida

Presión relativa o presión absoluta

Variable de proceso calculada

Presión

2.2.2 Uso incorrecto

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

Verificación en casos límite:

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

2.2.3 Riesgos residuales

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

Riesgo de quemaduras si se toca la superficie.

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

2.3 Seguridad en el lugar de trabajo

Para trabajar con el instrumento:

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

2.4 Fiabilidad

¡Riesgo de daños!

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

Modificaciones en el equipo

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

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

Zona con peligro de explosión

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

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

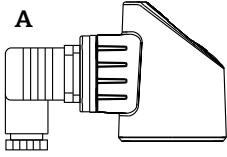
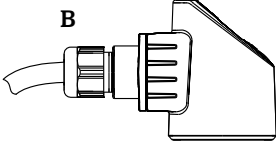
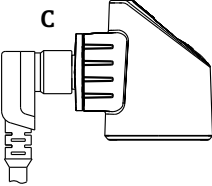

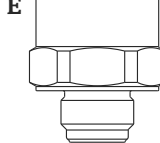

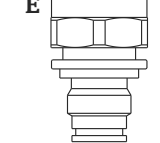
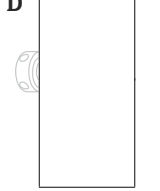

2.5 Seguridad del producto

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

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

3 Descripción del producto

3.1 Diseño del producto

Esquema general	Posición	Descripción
  	A	Conector de válvula
	B	Cable
	C	Conector M12 Cubierta de plástico
 	D	Caja
	E	Conexión a proceso (ilustración de ejemplo)
 	D	
	E	
 	D	
	E	

3.2 Función

3.2.1 Cálculo del valor de la presión

Equipos con sello separador cerámico (Ceraphire®)

El sensor cerámico es un sensor sin aceite de relleno, es decir, la presión de proceso actúa directamente sobre la membrana cerámica y lo flexiona. El cambio de capacitancia es

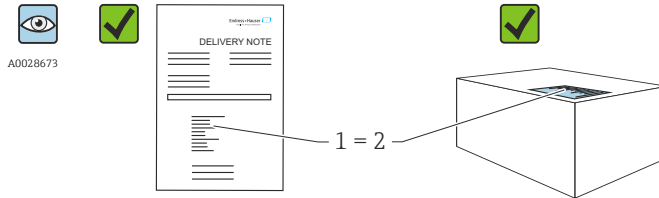
función de la presión que ejerce entre los electrodos de la membrana cerámica. El rango de medición está definido por el espesor de la membrana cerámica de aislamiento del proceso.

Equipos con membrana metálica

La presión de proceso flexiona la membrana metálica del sensor y el fluido de relleno transfiere la presión a un puente tipo Wheatstone (tecnología de semiconductores). Se mide y se procesa el cambio en la tensión de salida del puente debido a la presión.

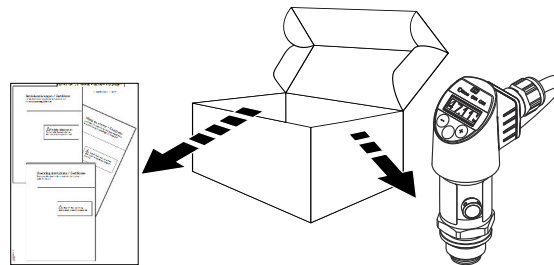
4 Recepción de material e identificación del producto

4.1 Recepción de material

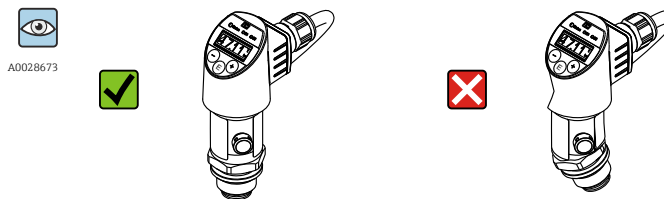


A0016870

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

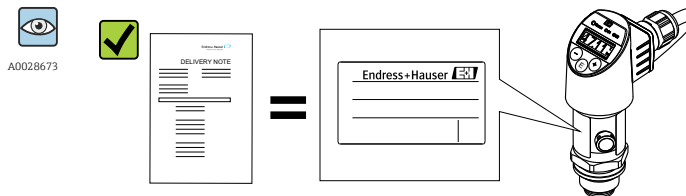


A0022099



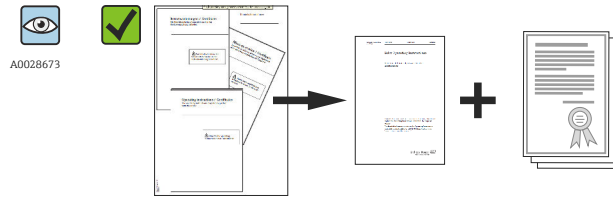
A0022101

¿La mercancía presenta daños visibles?



A0022104

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



A0022106

¿Está disponible la documentación?
En caso necesario (véase placa de identificación): ¿Se han proporcionado las instrucciones de seguridad (XA)?

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

4.2 Identificación del producto

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

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

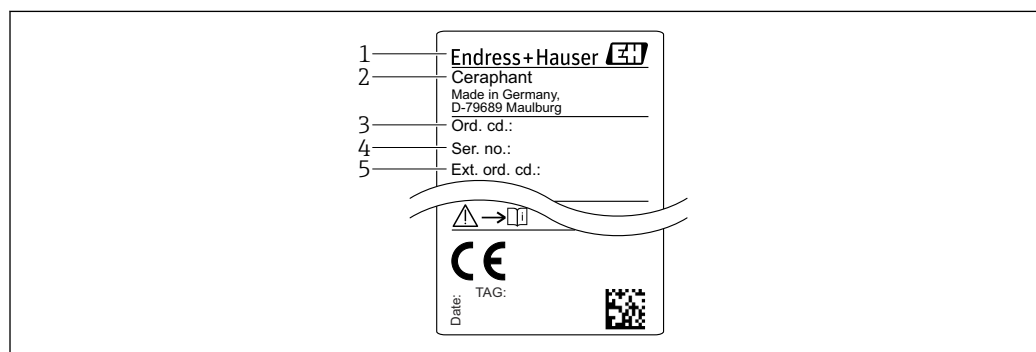
Para una visión general sobre la documentación técnica del equipo, introduzca en el *W@M Device Viewer* (www.es.endress.com/deviceviewer) los números de serie indicados en la placa de identificación

4.2.1 Dirección del fabricante

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

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

4.2.2 Placa de identificación



A0030101

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

4.3 Almacenamiento y transporte

4.3.1 Condiciones para el almacenamiento

Utilice el embalaje original.

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

Rango de temperaturas de almacenamiento

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

4.3.2 Transporte del producto hasta el punto de medición

ADVERTENCIA

Transporte incorrecto.

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

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

5 Instalación

5.1 Dimensiones para el montaje

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

5.2 Condiciones de instalación

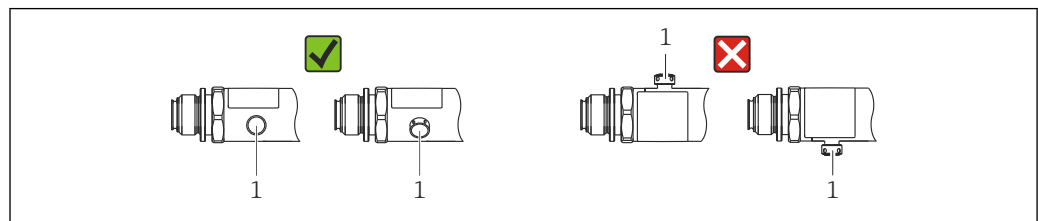
- Hay que evitar que entre humedad en el cabezal durante el montaje del equipo, el conexionado o durante las operaciones de configuración.
- No limpie ni toque la membrana con objetos duros y/o puntiagudos.
- No quite la membrana de protección hasta justo antes de la instalación.
- Apriete siempre firmemente 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 y conector M12 o conector de válvula:

AVISO

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

Riesgo de destrucción del equipo

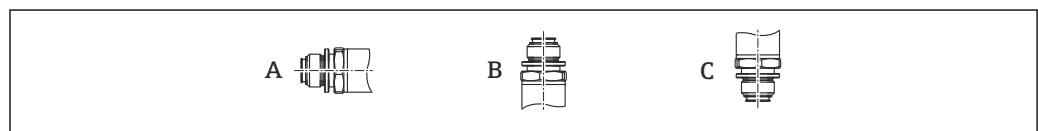
- ▶ En caso de que esto suceda, monte el dispositivo de tal modo que, si es posible, el elemento de compensación de presión (1) se dirija hacia abajo oblicuamente o hacia un lateral.



A0022252


5.3 Influencia de la posición de instalación

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



A0024708

Tipo	El eje del sello separador está horizontal (A)	El sello separador está orientado hacia arriba (B)	El sello separador está orientado hacia abajo (C)
PTP31B PTP33B	Posición de calibración, sin efecto	Hasta +4 mbar (+0,058 psi)	Hasta -4 mbar (-0,058 psi)
PTC31B < 1 bar (15 psi)	Posición de calibración, sin efecto	Hasta +0,3 mbar (+0,0044 psi)	Hasta -0,3 mbar (-0,0044 psi)
PTC31B ≥1 bar (15 psi)	Posición de calibración, sin efecto	Hasta +3 mbar (+0,0435 psi)	Hasta -3 mbar (-0,0435 psi)

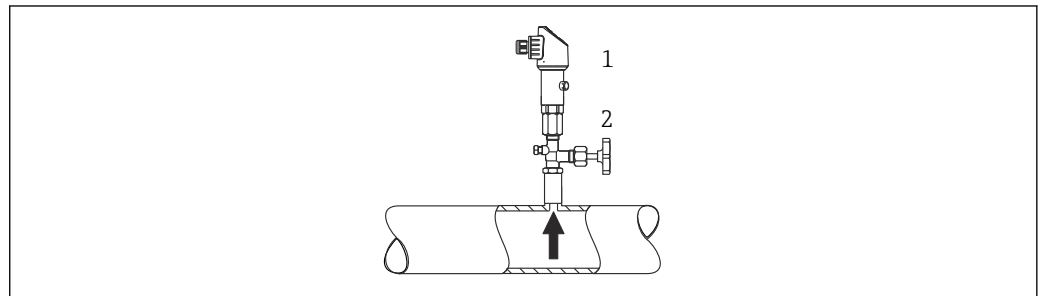
 Se puede corregir cualquier deriva del cero debido a la posición en el instrumento .

5.4 Lugar de instalación

5.4.1 Medición de presión

Medición de presión en gases

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



- 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 preferentemente con la válvula de corte y el sifón de forma que queden por debajo del punto de medición.

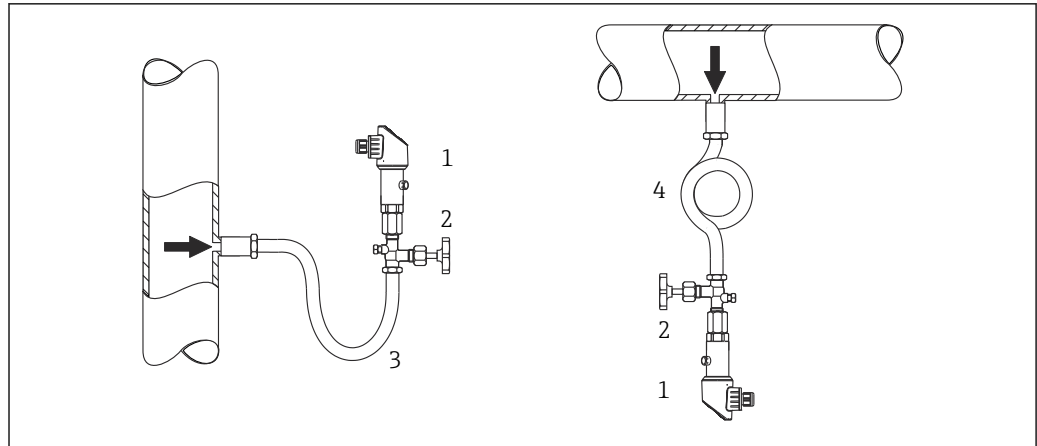
Ventaja:

- la columna de agua definida origina únicamente errores menores/insignificantes de medición y
- solo efectos térmicos menores/insignificantes sobre el equipo.

Puede montarse también por encima del punto de medición.

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

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



A0025921

- 1 Equipo
- 2 Válvula de corte
- 3 Sifón
- 4 Sifón

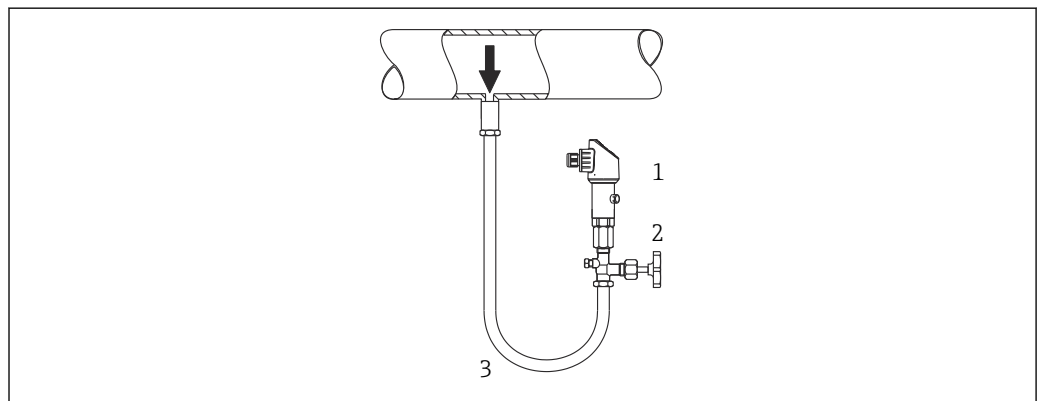
Medición de presión en líquidos

Monte el equipo con una válvula de corte y sifón por debajo o a la misma altura que el punto de medición.

Ventaja:

- la columna de agua definida origina únicamente errores menores/insignificantes de medición y
- pueden liberarse burbujas de aire en el proceso.

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

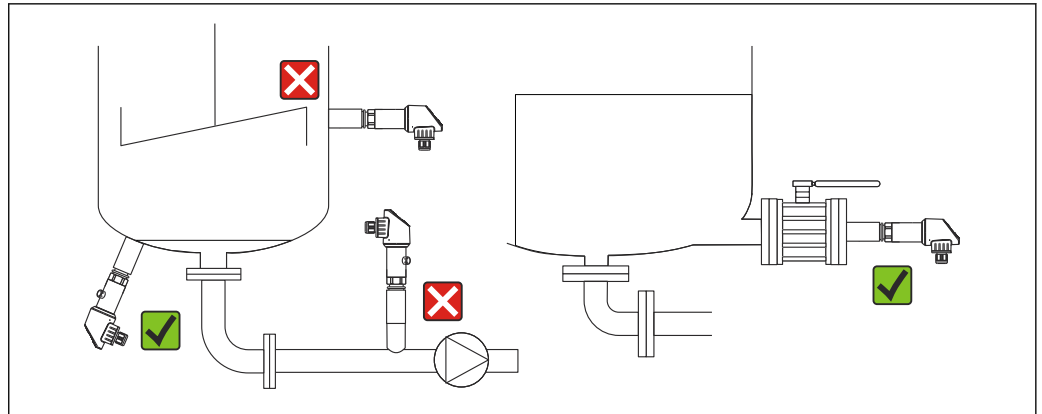


A0025922

- 1 Equipo
- 2 Válvula de corte
- 3 Sifón

5.4.2 Medición de nivel

- Instale el equipo siempre por debajo del punto de medición más bajo.
- No instale el aparato en ninguna de las siguientes posiciones:
 - En la cortina de producto
 - En la salida del depósito
 - en la zona de influencia de una bomba de succión
 - O en algún punto del depósito en el que puedan actuar pulsos de presión procedentes del agitador.
- Puede realizar una prueba de funcionamiento más fácilmente si monta los equipos aguas abajo de una válvula de corte.



A0025923

5.5 Instrucciones de montaje para aplicaciones con oxígeno

El oxígeno y otros gases pueden reaccionar de forma explosiva con aceites, grasas y plásticos, de modo que, entre otras cosas, deben tomarse las precauciones siguientes:

- Todos los componentes del sistema, como los instrumentos de medición, deben limpiarse según establecen los requisitos de la norma BAM.
- Según los materiales empleados, en aplicaciones con oxígeno no se debe superar una temperatura y una presión máximas determinadas.
- La siguiente tabla enumera los equipos (solo equipos, no accesorios ni accesorios adjuntos) aptos para aplicaciones con oxígeno en estado gaseoso.

Equipo	p _{max} para aplicaciones con oxígeno	T _{max} para aplicaciones con oxígeno	Opción ¹⁾
PTC31B	40 bar (600 psi)	-10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)	HB

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

5.6 Verificación tras la instalación

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

6 Conexión eléctrica

6.1 Conexión de la unidad de medición

6.1.1 Asignación de terminales

⚠ ADVERTENCIA

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

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

⚠ ADVERTENCIA

Seguridad eléctrica limitada por conexión incorrecta.

- ▶ Según la norma IEC/EN61010, debe proveerse un disyuntor/interruptor independiente para el instrumento.
- ▶ El dispositivo se debe instalar con un fusible de hilo fino de 630 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 con la entrada de 4 a 20 mA de 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 conforme al diagrama siguiente.

Activación de la tensión de alimentación.

Para equipos con conexión por cable: no cierre el conducto de aire de referencia (véase (a) en los siguientes planos) Proteja el conducto de aire de referencia contra la entrada de agua/condensados.

1 x Salida de conmutación PNP R1

Conector M12	Conector de válvula	Cable
<p style="text-align: right;">A0029268</p>	<p style="text-align: right;">A0023271</p>	<p style="text-align: right;">A0022801</p>
		<p>1 marrón = L+</p> <p>2a negro = salida de conmutación 1</p> <p>2b blanco = sin utilizar</p> <p>3 azul = L-</p> <p>4 verde/amarillo = tierra</p> <p>(a) conducto de aire de referencia</p>

2 x salida de conmutación PNP R1 y R2

Conector M12	Conector de válvula	Cable
<p style="text-align: right;">A0023248</p>	-	<p style="text-align: right;">A0023282</p> <p>1 marrón = L+ 2a negro = salida de conmutación 1 2b blanco = salida de conmutación 2 3 azul = L- 4 verde/amarillo = tierra (a) conducto de aire de referencia</p>

1 x Salida de conmutación PNP R1 con salida analógica adicional de 4 a 20 mA (activa)

Conector M12	Conector de válvula	Cable
<p style="text-align: right;">A0023249</p>	-	<p style="text-align: right;">A0030519</p> <p>1 marrón = L+ 2a negro = salida de conmutación 1 2b blanco = salida analógica de 4 a 20 mA 3 azul = L- 4 verde/amarillo = tierra (a) conducto de aire de referencia</p>

6.1.2 Tensión de alimentación

Tensión de alimentación: 10 a 30 VCC

6.1.3 Consumo de corriente y señal de alarma

Consumo de potencia intrínseco	Corriente de alarma (para equipos con salida analógica)
≤ 60 mA	≥ 21 mA (configuración de fábrica)

6.2 Poder de corte

- Estado de conmutación ON: $I_a \leq 250$ mA; estado de conmutación OFF: $I_a \leq 1$ mA
- Ciclos de conmutación: > 10.000.000
- Caída de tensión PNP: ≤ 2 V
- Protección contra sobrecargas: Verificación de carga automática de la corriente de maniobra;
 - Máx. carga capacitiva: 14 μ F con la máx. tensión de alimentación (sin carga resistiva)
 - Duración máx. de un periodo: 0,5 s; mín. t_{on} : 4 ms
 - Desconexión periódica del circuito de protección en caso de sobrevoltaje ($f = 2$ Hz) e indicación "F804"

7 Posibilidades de configuración

7.1 Operaciones de configuración con menú de configuración

7.1.1 Concepto operativo


Las operaciones mediante el menú de configuración se basa en un concepto operativo con "roles de usuario".

Rol de usuario	Significado
Operador (nivel de indicador)	Los operarios son los responsables de los equipos en "funcionamiento normal". Las operaciones que realizan generalmente se limitan a la lectura de valores del proceso, ya sea directamente junto al equipo o desde el puesto de control. Si se produce un error, estos usuarios informan únicamente sobre la ocurrencia del error pero no intervienen en su resolución.
Mantenimiento (nivel usuario)	Los ingenieros de servicio trabajan generalmente con el equipo en fases posteriores a la puesta en marcha de equipo. Su trabajo consiste principalmente en actividades de mantenimiento y de localización y resolución de fallos para cuya realización necesitan hacer algunos ajustes sencillos en el equipo. Los técnicos trabajan con el equipo a lo largo de todo el ciclo de vida del producto. Las tareas que tienen que realizar incluyen por tanto la puesta en marcha, configuraciones y parametrizaciones avanzadas.

7.2 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.


Rol de usuario	Submenú	Significado/utilidad
Operador (nivel de indicador)	Indic./Operac.	Visualización de los valores medidos, fallos y mensajes de información
Mantenimiento (nivel usuario)	Parámetros en el nivel de menú más alto.	Contiene todos los parámetros necesarios para poner en funcionamiento las operaciones de medición. Una amplia gama de parámetros que sirven para configurar aplicaciones típicas y que se encuentran disponibles al empezar. Tras ajustar todos estos parámetros, el proceso de medición suele estar completamente configurado, en la mayoría de los casos.
	EF	El submenú "EF" (Funciones ampliadas) contiene parámetros adicionales que permiten una configuración más precisa de la medición, la conversión del valor medido y el escalado de la señal de salida.
	DIAG	Contiene todos los parámetros necesarios para detectar y analizar errores en el funcionamiento.

 Para una visión general del menú de configuración completo, véase el →  48

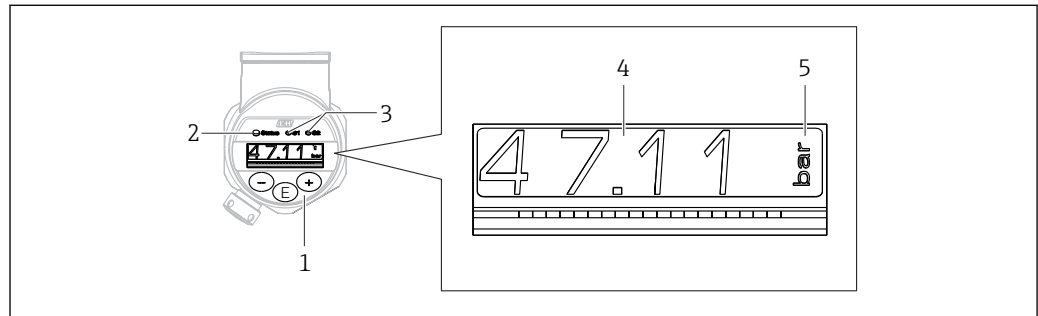
7.3 Operación con indicador local

7.3.1 Visión general

El visualizador de cristal líquido de 1 líneas permite configurar el equipo y visualizar información. El indicador local muestra valores medidos, mensajes de error y mensajes de información y, por lo tanto, asiste al usuario durante cada paso de la operación.

El indicador está fijado a la caja y puede rotarse electrónicamente 180° (véase la descripción del parámetro "DRO" →  65). Esto garantiza una legibilidad óptima del indicador local y permite también montar el equipo cabeza abajo.

Durante la operación de medición, el indicador muestra los valores medidos, mensajes de error y mensajes de aviso. Además, es posible cambiar al modo de menú con las teclas de operación.







A0022121

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

La segunda salida de conmutación no se utiliza para la versión del equipo con salida de corriente.

7.4 Ajuste general del valor y rechazo de entradas ilegales



El parámetro (valor no numérico) parpadea: se puede ajustar o seleccionar el parámetro.




Durante el ajuste de un valor numérico: el valor numérico no parpadea. El primer dígito del valor numérico empieza a parpadear solo cuando la tecla  se pulsa mediante confirmación. Introduzca el valor pretendido con la tecla  o  y pulse la tecla  para confirmar. A continuación de la confirmación, los datos se registran directamente y se activan.

- Entrada correcta: se acepta el valor y se muestra durante un segundo en el indicador contra un fondo blanco.
- Entrada incorrecta: el mensaje "FAIL" aparece durante un segundo en el indicador contra un fondo rojo. Se rechaza el valor introducido. En el caso de una configuración incorrecta que afecte la rangeabilidad, aparece un mensaje de diagnóstico.

7.5 Navegar y seleccionar de una lista

Las teclas de configuración capacitivas sirven para navegar por el menú de configuración y para seleccionar una opción de una lista.

Tecla(s) de configuración	Significado
 <small>A0017879</small>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Navegación descendente en la lista de selección ■ Editar valores numéricos o caracteres en una función
 <small>A0017880</small>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Navegación ascendente en la lista de selección ■ Editar valores numéricos o caracteres en una función

Tecla(s) de configuración	Significado
 <small>A0017881</small>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Confirmar la entrada ■ Pasar al ítem siguiente ■ Seleccione un elemento del menú y active el modo de edición ■ La función de bloqueo de teclas (KYL) se accede pulsando la tecla durante más de 2 segundos
<p style="text-align: center;">Simultáneamente</p>  <small>A0017879</small> y  <small>A0017880</small>	<p>Funciones de cancelación (ESC):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Salir del modo de edición de un parámetro sin guardar ningún cambio. ■ Usted se encuentra en un menú, en un nivel de selección. Cada vez que pulse simultáneamente las dos teclas, subirá en un nivel en el menú. ■ ESC largo: pulse las teclas durante más de 2 segundos

7.6 Operación de bloqueo/desbloqueo

El equipo dispone de

- Bloqueo de teclas automático
- Bloqueo de la configuración de parámetros.

El bloqueo de teclas se indica en el indicador local en "E > 2".

El bloqueo de la configuración de parámetros se indican tan pronto como se intente cambiar un parámetro.

7.6.1 Deshabilitar el bloqueo de teclas

Las teclas se bloquean automáticamente si el equipo permanece en el nivel de menú más alto (indicador del valor de medición de la presión) durante 60 segundos.

Llamar a la función de bloqueo de teclas (KYL)

1. Pulse la tecla $\boxed{\text{E}}$ durante al menos 2 segundos y después libere
2. Al confirmar mediante $\boxed{\text{E}}$ se muestra "ON"
3. Utilice $\boxed{+}$ y $\boxed{-}$ para alternar entre "ON" Y "OFF"
4. El bloqueo de teclas se desactiva tan pronto como se pulsa $\boxed{\text{E}}$ para confirmar "OFF"

El indicador cambia al nivel de valores principal (nivel de menú más alto) si se pulsa brevemente la tecla $\boxed{\text{E}}$. El indicador cambia al bloqueo de teclas si la tecla $\boxed{\text{E}}$ se pulsa durante al menos 2 segundos.

Si en el caso de "KYL", "ON" u "OFF", más de 10 segundos pasan sin que se pulse ninguna tecla, volverá al nivel de menú más alto con bloqueo de teclas activo.

Se puede acceder a la función en todo momento fuera del indicador de valores medidos principal y dentro del menú de configuración, es decir, si la tecla $\boxed{\text{E}}$ se pulsa durante al menos 2 segundos se puede realizar el bloqueo de teclas en todo momento en cualquier opción de menú. El bloqueo se realiza inmediatamente. Al salir del menú contextual, volverá al mismo punto en el que se seleccionó el bloqueo de teclas.

7.6.2 Configuración de parámetros de bloqueo

COD código de bloqueo	
Navegación	EF → ADM → COD
Descripción	Se puede introducir un código para proteger la configuración de los parámetros contra el acceso no autorizado o deseado.
Selección	Para bloquear: Introduzca un número ≠ el código de liberación LCK (valor del rango: 1 a 9999).
Ajuste de fábrica	0000

7.6.3 Configuración de parámetros de desbloqueo

Si los parámetros están bloqueados, la palabra "LCK" aparece en el indicador local en cuanto se intenta cambiar un parámetro.

LCK código de desbloqueo

Navegación	EF → ADM → LCK
Descripción	<p>Utilice esta función para introducir el código (que está definido en el parámetro COD) que habilita la configuración.</p> <p>Las teclas se evalúan pero los parámetros son de solo lectura. Los parámetros solo pueden cambiarse tras el desbloqueo.</p> <p>Si se intenta escribir en un parámetro, aparece una ventana con la invitación a entrar el código de acceso del equipo. Para desbloquear el equipo, introduzca el código de acceso definido por el usuario (que se especifica en el parámetro COD).</p>
Entrada de usuario	Para desbloquear el equipo: Introduzca el código de acceso.
Ajuste de fábrica	0000
Nota	El código de acceso es "0000" en la configuración del pedido. Se puede definir otro código de acceso utilizando el parámetro "COD".

7.7 Ejemplos de navegación

7.7.1 Parámetros mediante lista desplegable

Ejemplo: El indicador del valor medido puede rotarse 180°

Ruta de acceso: EF → DIS → DRO

Pulse las teclas \oplus o \ominus hasta visualizar "DRO".	D R O
La configuración predeterminada es "NO" (indicador sin rotar).	N O
Pulse \oplus o \ominus hasta que aparezca "YES" (se gira el indicador 180°).	Y E S
Pulse \boxtimes para confirmar la configuración.	D R O

7.7.2 Parámetros que puede definir el usuario

Ejemplo: configuración del parámetro de amortiguación "TAU".

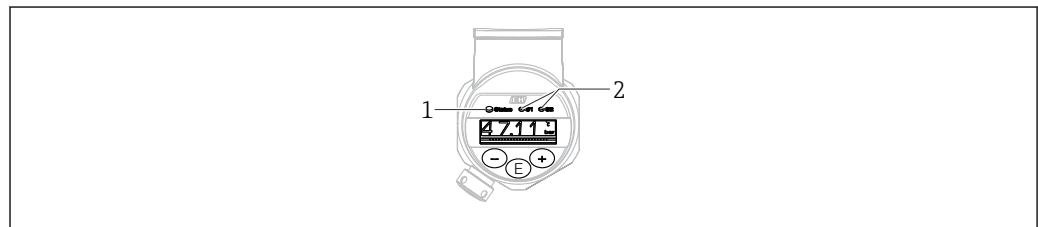
Ruta de acceso: EF → TAU

Pulse las teclas \oplus o \ominus hasta visualizar "TAU".	T A U
Pulse \boxtimes para configurar la amortiguación (mín. = 0,0 s; máx.= 999,9 s).	0. 3 0
Pulse \oplus o \ominus para subir o bajar. Pulse \boxtimes para confirmar la entrada e ir a la siguiente posición.	1. 5
Pulse \boxtimes para salir de la función de ajuste e ir a la opción de menú "TAU".	T A U

7.8 Indicadores LED de estado

El Ceraphant también utiliza indicadores LED para señalar el estado:

- Dos indicadores LED indican el estado de las salidas de conmutación (la salida de conmutación 2 se puede usar como salida de corriente)
- Un indicador LED indica si el equipo está encendido o si se ha producido un error o fallo



A0032027

1 Indicador LED de estado

2 Indicadores LED de la salida de conmutación

7.9 Recuperar los ajustes de fábrica (reset)

Véase la descripción del parámetro RES → 56

8 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.

⚠ ADVERTENCIA

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

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



⚠ ADVERTENCIA

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

- ▶ S971 (mostrado solo en el caso de equipos con salida de corriente)
- ▶ S140
- ▶ F270



8.1 Verificación funcional

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

- Lista de "Verificación tras la instalación" →  19
- Lista de "Verificación tras la conexión" →  22






8.2 Activar la configuración/operación

El equipo dispone de

- Bloqueo de teclas automático →  26
- Bloqueo de parámetros →  26.

8.3 Puesta en marcha con menú de configuración

La puesta en marcha comprende los siguientes pasos:

- Configuración de mediciones de presión →  29
- En caso necesario, realice un ajuste de posición →  31
- En caso necesario, configuración de monitorización de procesos si procede →  34
- En caso necesario, configuración del indicador local si procede →  39
- En caso necesario, protección de los parámetros de configuración contra accesos no autorizados si procede →  40

8.4 Configuración de la medición de la presión (solo para equipos con salida de corriente)

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

Ejemplo:






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

Se deben asignar los valores siguientes:

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

Requisitos indispensables:

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

-  La orientación del instrumento puede originar un desplazamiento de los valores medidos y esto se manifiesta en que el valor medido no es igual a cero cuando no actúa ninguna presión. Para información sobre cómo se ajusta la posición del cero, véase la sección →  31 "Realizar un ajuste de posición".
-  Para una descripción de los parámetros y los posibles mensajes de error mencionados, véase la sección "Descripción de los parámetros del equipo" →  51 y →  43.

Realizar la calibración

1. Seleccione una unidad de presión mediante el parámetro "UNI", por ejemplo "BAR".
Ruta de acceso: EF → UNI
2. Seleccione el parámetro "STL". Ruta de acceso: 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 el parámetro "STU". Ruta de acceso en el menú: 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 medida configurado está ajustado para 0 ... 300 mbar (0 ... 4,4 psi).

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

Ejemplo:






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

Se deben asignar los valores siguientes:

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

Requisitos indispensables:

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

-  La orientación del instrumento puede originar un desplazamiento de los valores medidos y esto se manifiesta en que el valor medido no es igual a cero cuando no actúa ninguna presión. Para información sobre cómo se ajusta la posición del cero, véase la sección →  31 "Realizar un ajuste de posición".
-  Para una descripción de los parámetros y los posibles mensajes de error mencionados, véase la sección "Descripción de los parámetros del equipo" →  51 y →  43.

Realizar la calibración

1. Seleccione una unidad de presión mediante el parámetro "UNI", por ejemplo "BAR".
Ruta de acceso: EF → 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 "GTL". Ruta de acceso: EF → I → GTL. Confirme el valor existente seleccionando "YES".
 - ↳ El valor de presión existente es el que tiene ahora asignado al valor inferior de corriente (4 mA).
3. La presión asignada al valor de corriente superior (20 mA) es la que hay junto al instrumento, por ejemplo, 300 mbar (4,4 psi). Seleccione el parámetro "GTU". Ruta de acceso: EF → I → GTU. Confirme el valor existente seleccionando "YES".
 - ↳ El valor de presión existente es el que tiene ahora asignado al valor superior de corriente (20 mA).

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

8.5 Realizar un ajuste de posición

Ajuste posición manual **ZRO** (habitualmente para el sensor de presión absoluta)

Navegación

EF → ZRO

Descripción

Se puede corregir aquí el efecto que tiene la orientación del equipo sobre el valor de presión.
Debe conocerse la diferencia de presión existente entre el cero (punto de referencia) y la presión medida.

Requisito	<p>Un offset es posible (desplazamiento en paralelo de la curva característica del sensor) para corregir la orientación y cualquier desviación del punto cero. El valor definido del parámetro se resta del "valor de medición bruto". El requisito para poder realizar un desplazamiento del punto cero sin cambiar el span se cumple con la función de offset. Valor de offset máximo = $\pm 20\%$ del rango nominal del sensor.</p> <p>Si se introduce un valor de offset que desplaza el span más allá de los límites físicos del sensor, el valor se admite pero se genera un mensaje de aviso que se muestra en el indicador. 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 = 2,2 mbar (0,033 psi) ■ Configure el valor medido en el parámetro a 2,2. ■ Valor medido (tras ajuste de posición) = 0,0 mbar ■ Se corrige también el valor de la corriente.
Nota	Estableciendo incrementos de 0,1. 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

Ajuste de posición automático **GTZ** (habitualmente para sensor de presión relativa)

Navegación	EF → GTZ
Descripción	<p>Se puede corregir aquí el efecto que tiene la orientación del equipo sobre el valor de presión.</p> <p>No es necesario conocer la diferencia de presión entre cero (punto de ajuste) 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. 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 = 2,2 mbar (0,033 psi)
- Usted corrige el valor medido con el valor mediante el parámetro "GTZ", p. ej., 2,2 mbar (0,033 psi). Se asigna de esta forma el valor 0 mbar (0 psi) a la presión existente.
- Valor medido (tras Ajuste pos. cero) = 0 mbar (0 psi)
- Se corrige también el valor de la corriente.
- Si fuera necesario, 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)
- Usted corrige el valor medido con el valor mediante el parámetro "GTZ", p. ej., 0,08 bar (1,2 psi). Se asigna de esta forma el valor 0 mbar (0 psi) a la presión existente.
- Valor medido (tras Ajuste pos. cero) = 0 mbar (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).


Ajuste de fábrica

0.0

8.6 Configuración de la monitorización de procesos

Para monitorizar el proceso, es posible especificar el rango de presiones que el interruptor límite monitoriza. Según la versión del equipo, el proceso puede monitorizarse mediante una salida de conmutación PNP y, de forma opcional, mediante una segunda salida de conmutación PNP o una salida de 4 a 20 mA analógica. Ambas versiones de monitorización se describen a continuación. La función de monitorización permite al usuario definir los rangos óptimos para el proceso (con rendimientos elevados, etc.) e instalar interruptores límite para monitorizar los rangos.



8.6.1 Monitorización de procesos digital (salida de conmutación)

Es posible seleccionar puntos de conmutación definidos y puntos de vuelta que actúen como contactos NO o NC según si se configura una función de ventana o de histéresis →  34.

Función	Salida	Abreviatura para la operación
Histéresis	Cont. cerrado	HNO
Histéresis	Contacto NC	HNC
Ventana	Cont. cerrado	FNO
Ventana	Contacto NC	FNC

Si se reinicia el equipo en una histéresis específica, se abren ambas salidas de conmutación (0 V existente en la salida).

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

- El rango de señal de 3,8 a 20,5 mA se controla según la NAMUR NE 43.
- La corriente de alarma y la simulación de corriente son excepciones:
 - Si se supera el límite definido, el equipo continúa midiendo de forma lineal. La corriente de salida aumenta de forma lineal hasta los 20,5 mA y se mantiene hasta que el valor caiga por debajo de los 20,5 mA de nuevo o el equipo detecte un error →  44.
 - Si no se alcanza el límite definido, el equipo continúa midiendo de forma lineal. La corriente de salida disminuye de forma lineal hasta los 3,8 mA y se mantiene hasta que el valor suba por encima de los 3,8 mA de nuevo o el equipo detecte un error →  44.

8.7 Funciones de la salida de conmutación

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

8.7.1 Histéresis

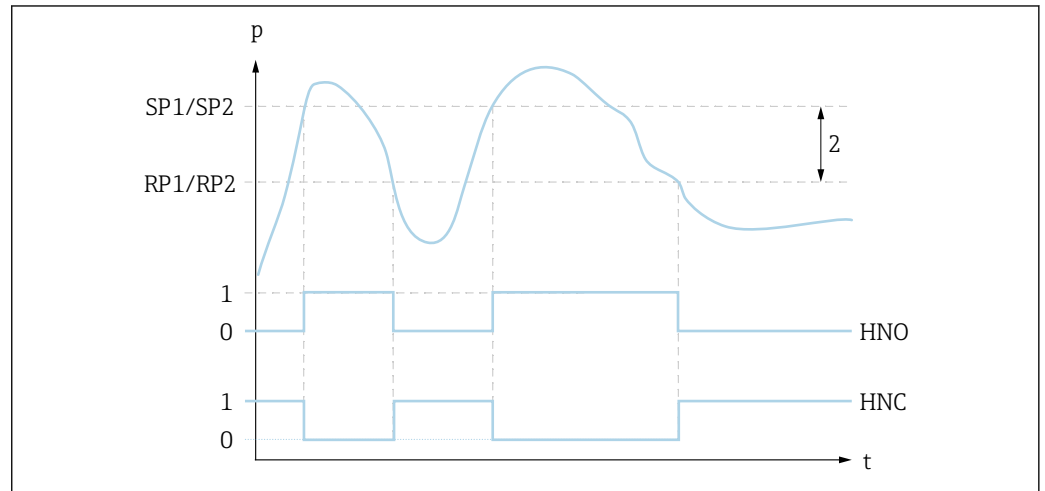
SP1/SP2 valor del punto de conmutación, salida 1/2

RP1/RP2 valor del punto de vuelta, salida 1/2

Nota

La histéresis está implementada utilizando los parámetros "SP1/SP2" y "RP1/RP2". Puesto que las configuraciones de parámetros dependen las unas de las otras, los parámetros se describen todos juntos.

- SP1 = salida de conmutación 1
- SP2 = salida de conmutación 2 (opcional)
- RP1 = punto de vuelta 1
- RP2 = punto de vuelta 2 (opcional)



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

0 Señal-0. Salida abierta en estado inactivo.

1 Señal-1. Salida cerrada en estado inactivo.

2 Histéresis

HNO Cont. cerrado

HNC Contacto NC

A0022943

Descripción

El punto de conmutación "SP1/SP2" y el punto de vuelta "RP1/RP2" se pueden definir con estas funciones (p.ej. para control de bombas).

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

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

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

Requisito

- Estas funciones solo están disponibles si la función de histéresis ha sido definida para la salida de conmutación.
- El valor configurado para el punto de conmutación "SP1/SP2" debe ser superior al del punto de vuelta "RP1/RP2".
Se muestra un mensaje de diagnóstico si se introduce un punto de conmutación "SP1/SP2" \leq punto de vuelta "RP1/RP2". Aunque es posible realizar esta entrada, esta no tiene efecto en el equipo. Debe corregirse la entrada.

Nota

Para evitar el encendido y apagado constante si los valores son cercanos al punto de conmutación "SP1/SP2" y punto de vuelta "RP1/RP2", se puede configurar un retardo para los puntos pertinentes. Véase la descripción de parámetro de "dS1/dS2" y "dR1/dR2" a tal efecto.

Opciones

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

Ajuste de fábrica

El ajuste de fábrica (si no se ha solicitado ninguna configuración específica de cliente):

Punto de conmutación SP1: 90%; punto de vuelta RP1: 10%

Punto de conmutación SP2: 95%; punto de vuelta RP2: 15%

8.7.2 Función de ventana

- SP1 = salida de conmutación 1
- SP2 = salida de conmutación 2 (opcional)

FH1/FH2 Valor superior para la ventana de presión, salida 1/2

FL1/FL2 Valor inferior para la ventana de presión, salida 1/2

Navegación

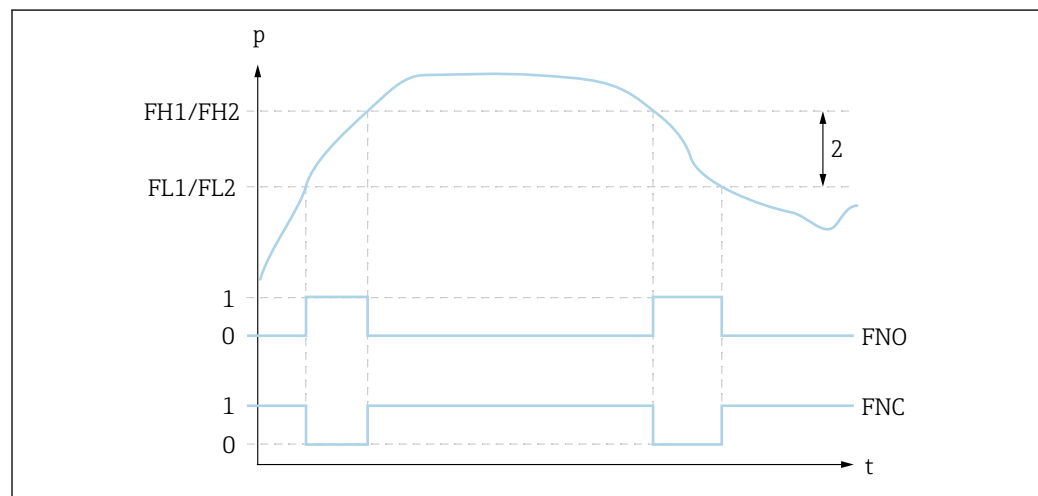
FH1/FH2

FL1/FL2

Nota

La función de ventana se implementa mediante los parámetros "FH1/FH2" y "FL1/FL2". Puesto que las configuraciones de parámetros dependen las unas de las otras, los parámetros se describen todos juntos.

- FH1 = Valor superior de la ventana de presión 1
- FH2 = Valor superior de la ventana de presión 2 (opcional)
- FL1 = Valor inferior de la ventana de presión 1
- FL2 = Valor inferior de la ventana de presión 2 (opcional)



A0027370

2 FH1/FH2: valor superior de la ventana de presión; FL1/FL2: valor inferior de la ventana de presión

0 Señal-0. Salida abierta en estado inactivo.

1 Señal-1. Salida cerrada en estado inactivo.

2 Ventana de presión (diferencia entre el valor superior de ventana "FH1/FH2" y el inferior "FL1/FL2")

FNO Cont. cerrado

FNC Contacto NC

Descripción

El valor superior de la ventana de presión "FH1/FH2" y el inferior "FL1/FL2" 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/FL2" (con presión creciente o decreciente), se produce un cambio de señal eléctrica en la salida de conmutación.

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

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

Requisito	<ul style="list-style-type: none"> ■ Esta función solo está disponible si la función de ventana ha sido definida para la salida de conmutación. ■ El valor superior de la ventana de presión "FH1/FH2" debe ser mayor que el valor inferior de la ventana de presión "FL1/FL2". Se muestra un mensaje de diagnóstico en el indicador si el valor superior introducido para la ventana de presión "FH1/FH2" es menor que el valor inferior de la ventana de presión "FL1/FL2". Aunque es posible realizar esta entrada, esta no tiene efecto en el equipo. Debe corregirse la entrada.
Nota	Para evitar el encendido y apagado constante si los valores son cercanos al punto de conmutación "SP1/SP2" y punto de vuelta "RP1/RP2", se puede configurar un retardo para los puntos pertinentes. Véase la descripción de parámetro de "dS1/dS2" y "dR1/dR2" a tal efecto.
Opciones	Sin selección. El usuario puede editar los valores con libertad.
Ajuste de fábrica	El ajuste de fábrica si no se ha solicitado ninguna configuración específica de cliente: Punto de conmutación FH1: 90%, punto de vuelta FL1: 10% Punto de conmutación FH2: 95%, punto de vuelta FH2: 15%

8.8 Salida de corriente

STL valor para 4 mA (LRV)

Navegación	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.
Requisito	Versión electrónica con salida de corriente
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).
Selección	Sin selección. El usuario puede editar los valores con libertad.
Ajuste de fábrica	0,0 o según las especificaciones del pedido

STU valor para 20 mA (URV)

Navegación	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.
Requisito	Versión electrónica con salida de corriente
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).
Selección	Sin selección. El usuario puede editar los valores con libertad.
Ajuste de fábrica	Límite de medición superior o según las especificaciones del pedido.

GTL Presión aplicada por 4 mA (LRV)

Navegación	EF → I → 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 se opere fuera de los límites mínimo y máximo del sensor.</p> <p>Si la entrada no está OK, se rechaza, aparece el mensaje "FALLO" en el indicador local y se vuelve a utilizar el último valor válido antes del cambio.</p> <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 en paralelo a sí misma para que la presión existente corresponda al valor cero.</p>
Selección	<ul style="list-style-type: none"> ■ NO ■ Sí
Ajuste de fábrica	NO

GTU Presión aplicada para 20 mA (URV)

Navegación	EF → I → GTU
-------------------	--------------

Descripción	<p>El valor actual de la presión es adoptado automáticamente por la señal de corriente de 20 mA.</p> <p>Parámetro para el cual se puede asignar el rango de corriente a cualquier sección del rango nominal. Para ello, asigne el valor inferior del rango de presión a la corriente de medición inferior y el valor superior del rango de presión a la corriente de medición superior.</p> <p>Los valores inferior y superior del rango pueden configurarse de forma independiente para que el span de medición de la presión no se mantenga constante.</p> <p>Los LRV y URV del span de medición de la presión se pueden editar a lo largo de todo el rango del sensor.</p> <p>Se indica un valor de TD no válido con el mensaje de diagnóstico S510. Se indica un offset de posición no válido con el mensaje de diagnóstico C431.</p> <p>La operación de edición no puede tener como resultado que el equipo opere fuera de los límites mínimo y máximo del sensor.</p> <p>Si la entrada no está OK, se rechaza, aparece el mensaje "FALLO" en el indicador local y se vuelve a utilizar el último valor válido antes del cambio.</p> <p>El valor medido actualmente presente se acepta como el valor para 20 mA en cualquier punto dentro del rango de medición.</p> <p>Se desplaza toda la curva característica del sensor en paralelo a sí misma para que la presión existente corresponda al valor máx.</p>
Selección	<ul style="list-style-type: none"> ■ NO ■ Sí
Ajuste de fábrica	NO

8.9 Ejemplos de aplicación

8.9.1 Control del compresor con función de histéresis

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

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

El compresor está controlado por la configuración definida.

8.9.2 Control de la bomba con función de histéresis

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

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

La bomba está controlada por la configuración definida.

8.10 Configurar el visualizador local

8.10.1 Ajuste del indicador local

El indicador local puede ajustarse en el siguiente menú:

EF → DIS

8.11 Protección de los parámetros de configuración contra accesos no autorizados

→  26

9 Diagnóstico y localización y resolución de fallos

9.1 Localización y resolución de fallos

Si la configuración existente en el equipo es inadmisibile, este pasa al modo de error.

Ejemplo:

- El mensaje de diagnóstico "C469", p. ej., aparece en el indicador local, el LED de estado está encendido en color rojo y el fondo del indicador local cambia de blanco a rojo.
- Se abren las salidas de conmutación. La salida de corriente adopta la corriente de alarma configurada.
- Si se corrige la configuración del equipo, p. ej., mediante su reinicio, el equipo sale del estado de fallo y conmuta al modo de medición.
- Errores y mensajes de advertencia referidos a varios canales aparecen en el indicador con el mismo número de error y la misma salida asociada.

Errores generales


Error	Causa posible	Solución
El equipo no responde.	La tensión de alimentación no concuerda con la especificada en la placa de identificación.	Aplique la tensión correcta.
	La polaridad de la tensión de alimentación no es correcta.	Invierta la polaridad de la tensión de alimentación.
	Los cables de conexión no están en contacto con los terminales.	Compruebe si los cables hacen contacto y haga las correcciones necesarias.
No se visualiza nada	Es posible que el indicador local esté apagado.	Encienda el indicador local (véase la descripción del parámetro "DOF").
Corriente de salida $\leq 3,6$ mA	El conexionado del cable de señal no es correcto.	Compruebe el cableado.
El equipo no mide correctamente.	Error de configuración.	Compruebe y corrija la configuración de los parámetros.

9.2 Eventos de diagnóstico

9.2.1 Mensaje de diagnóstico

Los fallos detectados por el sistema de autosupervisión del equipo de medición se indican en forma de un mensaje de diagnóstico que se visualiza en el indicador en alternancia con el valor medido.

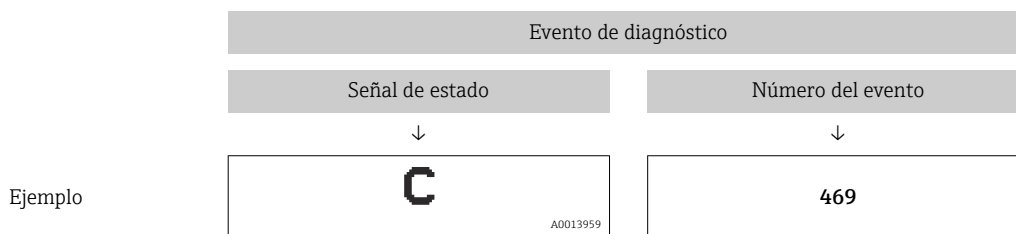
Señales de estado

La tabla →  43 recoge una lista de los mensajes que pueden aparecer. El parámetro ESTADO DE ALARMA muestra el mensaje que tiene la prioridad más alta. El equipo dispone de cuatro códigos de información de estado diferentes según NE107:



F A0013956	"Fallo" Se ha producido un error de equipo. El valor medido ya no es válido.
M A0013957	"Requiere mantenimiento" Se requiere mantenimiento. El valor medido sigue siendo válido.
C A0013959	"Comprobación de funciones" El equipo está en el modo de servicio (p. ej., durante una simulación).
S A0013958	"Fuera de especificación" Se está haciendo funcionar el equipo: <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 rango configurado)

Evento de diagnóstico y texto sobre el evento

El fallo se puede identificar mediante el evento de diagnóstico.



Si hay dos o más eventos de diagnóstico pendientes a la vez, solo se muestra el mensaje de mayor prioridad.

 Se muestra el último mensaje de diagnóstico; véase el parámetro LST en el submenú **DIAG** →  67.

9.2.2 Lista de eventos de diagnóstico

Evento de diagnóstico		Causa	Medida correctiva
Código	Descripción		
0	Sin error	-	-
C431 ¹⁾	si se trata de un equipo de presión absoluta. Ajuste de posición no válido	El ajuste efectuado provocaría el incumplimiento del rango nominal del sensor.	Ajuste de la posición + parámetro de la salida de corriente debe estar dentro del rango nominal del sensor <ul style="list-style-type: none"> ▪ Compruebe el ajuste de posición (véase el parámetro ZRO) ▪ Compruebe el rango de medición (véanse los parámetros STU y STL)
C432 en alternancia con Ou1 u Ou2, según la salida de conmutación seleccionada ¹⁾	Ajuste de posición no válido, salida 1 o 2	El ajuste efectuado provoca que los puntos de conmutación estén fuera del rango nominal del sensor.	Ajuste de la posición + parámetro de la histéresis y función de ventana debe estar dentro del rango nominal del sensor <ul style="list-style-type: none"> ▪ Compruebe el ajuste de posición (véase el parámetro ZRO) ▪ Compruebe el punto de conmutación y el punto de retroceso para la histéresis y la función de ventana
C432 en alternancia con Ou1 u Ou2	Infracción de los puntos de conmutación para salida 1 o 2	Punto de conmutación \leq punto de retroceso	Compruebe los puntos de conmutación en la salida
C485	Simulación activa	Durante la simulación de la salida de conmutación o la salida de corriente, el equipo emite un mensaje de advertencia mientras dura la simulación.	Apague la simulación
F270 ^{2) 3)}	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 ▪ Rearranque el equipo
	Defecto en el sistema electrónico/sensor	Defecto en el sistema electrónico/sensor	Sustituya el equipo
F437 ²⁾	Configuración incompatible	Configuración del equipo no válida	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rearranque el equipo ▪ Reinicie el equipo ▪ Sustituya el equipo
F804	Sobrecarga en la salida de conmutación 1 o 2 o en ambas salidas de conmutación	Corriente de carga > 250 mA por salida ⁴⁾	Aumente la resistencia de carga en la salida de conmutación
		Salida de conmutación defectuosa	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Revise el circuito de salida ▪ Sustituya el equipo
S140 ²⁾	Señal del sensor fuera de los rangos admisibles	Presencia de sobrepresión o presión baja	Haga funcionar el equipo en el rango de medición especificado
		Sensor defectuoso	Sustituya el equipo
S510 ²⁾	Infracción de la rangeabilidad	Un cambio en el span provoca una infracción de la rangeabilidad (máx. TD 5:1) Los valores para la calibración (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 ²⁾	Lazo de corriente 2	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.

Evento de diagnóstico		Causa	Medida correctiva
Código	Descripción		
	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.
S971	El valor medido está fuera del rango del sensor	La corriente está fuera del rango admisible de 3,8 a 20,5 mA. El valor de presión actual está fuera del rango de medición configurado (pero dentro del rango del sensor, si procede).	Haga funcionar el equipo dentro del span definido

- 1) Si no se toman medidas correctivas, los mensajes de advertencia se muestran después de un reinicio del equipo si la configuración (span, puntos de conmutación y offset) se lleva a cabo con un equipo de presión relativa y las lecturas son $> URL + 10\%$ o $< LRL + 5\%$, así como si las lecturas son $> URL + 10\%$ o $< LRL$
- 2) Las salidas de conmutación están abiertas 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.
- 3) El equipo emite una corriente de error de 0 mA si se produce un error de comunicación interna. En todos los demás casos, el equipo devuelve la corriente de error configurada.
- 4) El equipo se puede someter a una corriente de carga máxima total de 500 mA en las salidas de conmutación. Esta carga se puede distribuir de forma asimétrica entre las dos salidas.

9.3 Comportamiento del equipo en caso de fallo




El equipo muestra las advertencias y los fallos en el indicador local y también los indica por medio de los LED de estado. 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 en el indicador local conforme a la norma NE107. 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 dos tipos de errores siguientes:


- **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).
 - El indicador local alterna entre la advertencia y el valor medido principal.
 - Las salidas de conmutación permanecen en el estado definido por los puntos de conmutación.
 - El LED de estado parpadea en color rojo.
 - El fondo sigue blanco en caso de advertencia
- **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 indicador local señala el estado de fallo.
 - Las salidas de conmutación pasan a estado "abierto".
 - Para la opción de salida analógica, los errores se señalan con el comportamiento configurado para la corriente de alarma.

9.4 Respuesta de la salida en caso de errores

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

La respuesta de la salida de corriente frente a errores se define en los siguientes parámetros:

- FCU "MÍN.": corriente de alarma correspondiente al nivel inferior ($\leq 3,6$ mA) (opcional, véase la tabla siguiente) →  60
- FCU "MÁX." (ajuste de fábrica): corriente de alarma correspondiente al nivel superior (≥ 21 mA) →  60
- FCU "HLD" (MANTENER) (opcional, véase la tabla siguiente): se mantiene el último valor de corriente medido. Cuando se inicia el dispositivo, se configura la salida de corriente para "Menor corriente de alarma" ($\leq 3,6$ mA). →  60

-  La corriente de alarma que se selecciona se utiliza para todos los tipos de errores.
- Los errores y los mensajes de aviso se muestran únicamente en la página de valores principales (nivel superior del indicador) y no se muestran en el menú de configuración.
- En el menú de configuración, el error se indica únicamente mediante el color del fondo del indicador.
- El LED de estado indica siempre un error.
- 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	Tras confirmar con 
de MÁX. a MÍN.	activo inmediatamente
de MÍN. a MÁX.	activo inmediatamente
de HLD (MANTENER) a MÁX.	activo inmediatamente
de HLD (MANTENER) a MÍN.	activo inmediatamente
de MÍN. a HLD (MANTENER)	activo fuera del estado de error
de MÁX. a HLD (MANTENER)	activo fuera del estado de error

9.4.1 corriente de alarma

Equipo	Descripción	Opciones
PTC31B PTP31B PTP33B	Corriente de alarma mínima ajustada	IA ¹⁾
PTC31B PTP31B PTP33B	1 bajo $\leq 3,6$ mA 2 alto ≥ 21 mA 3 último valor de corriente	U ²⁾

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

2) Código de producto en el Product Configurator para la opción de "Calibración/unidad"

9.5 Comportamiento del equipo en caso de caída de tensión

No se emite ningún mensaje de diagnóstico. La configuración y los ajustes efectuados se conservan.

9.6 Comportamiento del equipo en caso de entrada incorrecta

En caso de entradas incorrectas, no se acepta el valor introducido. En este caso no se emite ningún fallo o advertencia. El valor que se va a ajustar no se puede cambiar a un valor que

se encuentre fuera del límite especificado. Esto evita que se pueda configurar el equipo con valores incorrectos. Una excepción a este caso es la configuración del span, que resulta en una infracción de la rangeabilidad que, a su vez, genera un estado de fallo.

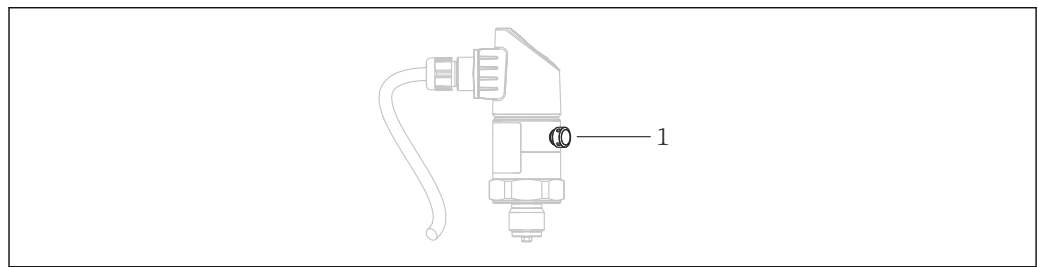
9.7 Eliminación

Cuando deseche el equipo, separe y recicle los distintos componentes basándose en sus materiales.

10 Mantenimiento

No requiere labores de mantenimiento especiales.


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



A0022140

10.1 Limpieza externa

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

- Utilice detergentes que no corroan la superficie del instrumento ni las juntas.
- Evite utilizar objetos afilados con los que podría dañar mecánicamente el sello separador.
- Observe el grado de protección del equipo. Consulte la placa de identificación si fuera necesario .→  14

11 Reparaciones

11.1 Observaciones generales

11.1.1 Concepto de reparaciones

No se pueden realizar reparaciones.

11.2 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

11.3 Eliminación

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

12 Visión general sobre el menú de configuración

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

Salida de conmutación ¹⁾			Nivel 0	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Descripción	Detalles
1 x PNP	2 x PNP	1 x PNP + 4 a 20 mA						
✓	✓	✓	KYL				Si se muestra "KYL" en el indicador, esto significa que las teclas del equipo están bloqueadas. Para desbloquear las teclas, véase →  26	
✓	✓	✓	SP1				Valor del punto de conmutación, salida 1	→  34
✓	✓	✓	RP1				Valor del punto de retroceso, salida 1	→  34
✓	✓	✓	FH1				Valor superior para la ventana de presión, salida 1	→  36
✓	✓	✓	FL1				Valor inferior para la ventana de presión, salida 1	→  36
		✓	STL				Valor para 4 mA (LRV)	→  37
		✓	STU				Valor para 20 mA (URV)	→  37
	✓		SP2				Punto de conmutación, salida 2	→  34
	✓		RP2				Punto de retroceso, salida 2	→  34
	✓		FH2				Valor superior para la ventana de presión, salida 2	→  36
	✓		FL2				Valor inferior para la ventana de presión, salida 2	→  36
✓	✓	✓	EF				Funciones ampliadas	
✓	✓	✓	RES				Reinicio	→  56
✓	✓	✓	dS1				Tiempo de retardo de la conmutación, salida 1	→  56
✓	✓	✓	dR1				Tiempo de retardo del retroceso, salida 1	→  56
	✓		dS2				Tiempo de retardo de la conmutación, salida 2	→  56
	✓		dR2				Tiempo de retardo del retroceso, salida 2	→  56
✓	✓	✓	Ou1				Salida 1	
					HNO		Contacto NO para la función de histéresis	→  58
					HNC		Contacto NC para la función de histéresis	→  58
					FNO		Contacto NO para la función de ventana	→  58
					FNC		Contacto NC para la función de ventana	→  58
	✓		Ou2				Salida 2	
					HNO		Contacto NO para la función de histéresis	→  58
					HNC		Contacto NC para la función de histéresis	→  58
					FNO		Contacto NO para la función de ventana	→  58
					FNC		Contacto NC para la función de ventana	→  58
		✓	I				Salida de corriente	
		✓	GTL				Presión aplicada para 4 mA (LRV)	→  38
		✓	GTU				Presión aplicada para 20 mA (URV)	→  38
		✓	FCU				Corriente de alarma	→  60
						MÍN.	En caso de error: MÍN (≤3,6 mA)	
						MÁX.	En caso de error: MÁX (≥21 mA)	

Salida de conmutación ¹⁾			Nivel 0	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Descripción	Detalles
1 x PNP	2 x PNP	1 x PNP + 4 a 20 mA				HLD	Último valor de corriente (HOLD)	
		✓		DESACTIVADO [OFF]			Desconecte la salida de corriente (solo visible si la salida de conmutación está "ON" (activada))	→ 61
		✓		ON			Conecte la salida de corriente (solo visible si la salida de conmutación está "OFF" (desactivada))	→ 62
✓	✓	✓		UNI			Conmutación de unidad	→ 62
				BAR			Unidad bar	
				KPA			Unidad kPa (depende del rango de medición del sensor)	
				MPA			Unidad MPa (depende del rango de medición del sensor)	
				PSI			Unidad psi	
✓	✓	✓		HI			Valor máx. (indicador máximo)	→ 62
✓	✓	✓		LO			Valor mín. (indicador mínimo)	→ 62
✓	✓	✓		ZRO			Configuración del punto cero	→ 31
✓	✓	✓		GTZ			Adopción del punto cero	→ 32
✓	✓	✓		TAU			Amortiguación	→ 64
✓	✓	✓		DIS			Indicador	→ 65
✓	✓	✓		DVA		Valor primario (PV)	Visualización del valor medido	→ 65
						PV%,	Visualización del valor medido como porcentaje de la amplitud de span	
						SP	Visualización del punto de conmutación establecido	
✓	✓	✓		DRO			El indicador del valor medido puede rotarse 180°	→ 65
✓	✓	✓		DOF			Indicador off (desconectado)	→ 65
✓	✓	✓		ADM			Administración (Administration)	
				LCK			Código de desbloqueo	→ 27
				COD			Código de bloqueo	→ 26
✓	✓	✓		DIAG			Diagnósticos	
				STA			Estado actual del equipo	→ 67
				LST			Último estado del equipo	→ 67
				RVC			Contador de revisión	→ 67
✓	✓	✓		SM1			Salida de simulación 1	→ 67
				OFF				
				OPN			Salida de conmutación abierta	
				CLS			Salida de conmutación cerrada	
	✓	✓		SM2 ²⁾			Salida de simulación 2	→ 68
	✓	✓		OFF				
	✓			OPN			Salida de conmutación abierta	
	✓			CLS			Salida de conmutación cerrada	
		✓		3,5			Valor de simulación de la salida analógica en mA	

Salida de conmutación ¹⁾			Nivel 0	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Descripción	Detalles
1 x PNP	2 x PNP	1 x PNP + 4 a 20 mA						
		✓			4,0		Valor de simulación de la salida analógica en mA	
		✓			8,0		Valor de simulación de la salida analógica en mA	
		✓			12,0		Valor de simulación de la salida analógica en mA	
		✓			16,0		Valor de simulación de la salida analógica en mA	
		✓			20,0		Valor de simulación de la salida analógica en mA	
		✓			21,95		Valor de simulación de la salida analógica en mA	

- 1) La asignación de las salidas no se puede modificar.
- 2) Para equipos con salida de corriente: solo se puede seleccionar si la salida de corriente está conectada.

13 Descripción de los parámetros del equipo

13.1 Salida de conmutación 1 y salida de conmutación 2

13.1.1 Histéresis (punto de conmutación y punto de retroceso)

SP1/SP2 valor del punto de conmutación, salida 1/2
 RP1/RP2 valor del punto de vuelta, salida 1/2

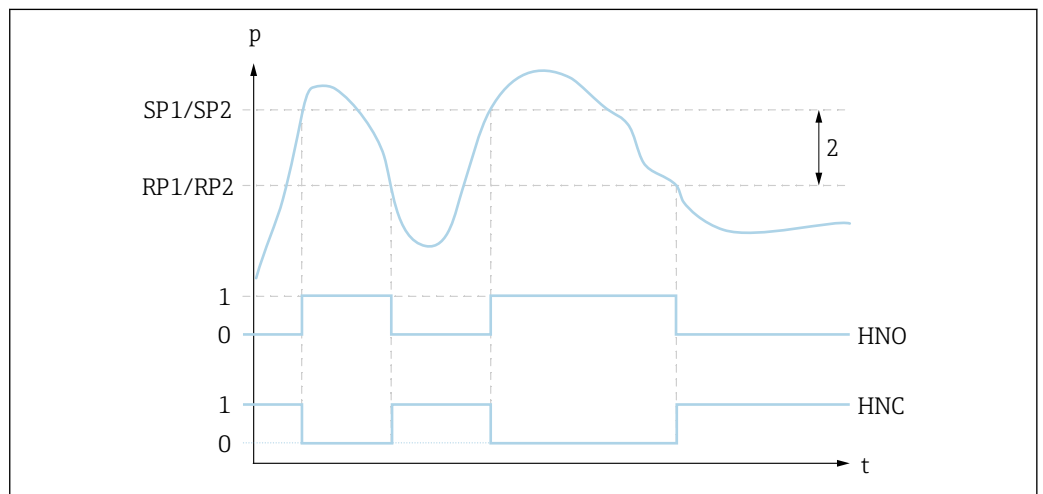
Navegación

SP1/SP2
 RP1/RP2

Nota

La histéresis está implementada utilizando los parámetros "SP1/SP2" y "RP1/RP2". Puesto que las configuraciones de parámetros dependen las unas de las otras, los parámetros se describen todos juntos.

- SP1 = salida de conmutación 1
- SP2 = salida de conmutación 2 (opcional)
- RP1 = punto de vuelta 1
- RP2 = punto de vuelta 2 (opcional)



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

- 0 Señal-0. Salida abierta en estado inactivo.
- 1 Señal-1. Salida cerrada en estado inactivo.
- 2 Histéresis
- HNO Cont. cerrado
- HNC Contacto NC

Descripción

El punto de conmutación "SP1/SP2" y el punto de vuelta "RP1/RP2" se pueden definir con estas funciones (p.ej. para control de bombas).
 Cuando se alcanza el punto de conmutación "SP1/SP2" establecido (con presión creciente), se produce un cambio de señal eléctrica en la salida de conmutación.

Cuando se alcanza el punto de vuelta "RP1/RP2" establecido (con presión decreciente), se produce un cambio de señal eléctrica en la salida de conmutación.
 La diferencia entre el valor del punto de conmutación "SP1/SP2" y el de retorno "RP1/RP2" se conoce como histéresis.

Requisito	<ul style="list-style-type: none">■ Estas funciones solo están disponibles si la función de histéresis ha sido definida para la salida de conmutación.■ El valor configurado para el punto de conmutación "SP1/SP2" debe ser superior al del punto de vuelta "RP1/RP2". Se muestra un mensaje de diagnóstico si se introduce un punto de conmutación "SP1/SP2" \leq punto de vuelta "RP1/RP2". Aunque es posible realizar esta entrada, esta no tiene efecto en el equipo. Debe corregirse la entrada.
Nota	Para evitar el encendido y apagado constante si los valores son cercanos al punto de conmutación "SP1/SP2" y punto de vuelta "RP1/RP2", se puede configurar un retardo para los puntos pertinentes. Véase la descripción de parámetro de "dS1/dS2" y "dR1/dR2" a tal efecto.
Opciones	Sin selección. El usuario puede editar los valores con libertad.
Ajuste de fábrica	El ajuste de fábrica (si no se ha solicitado ninguna configuración específica de cliente): Punto de conmutación SP1: 90%; punto de vuelta RP1: 10% Punto de conmutación SP2: 95%, punto de vuelta RP2: 15%

13.1.2 Función de ventana

- SP1 = salida de conmutación 1
- SP2 = salida de conmutación 2 (opcional)

FH1/FH2 Valor superior para la ventana de presión, salida 1/2

FL1/FL2 Valor inferior para la ventana de presión, salida 1/2

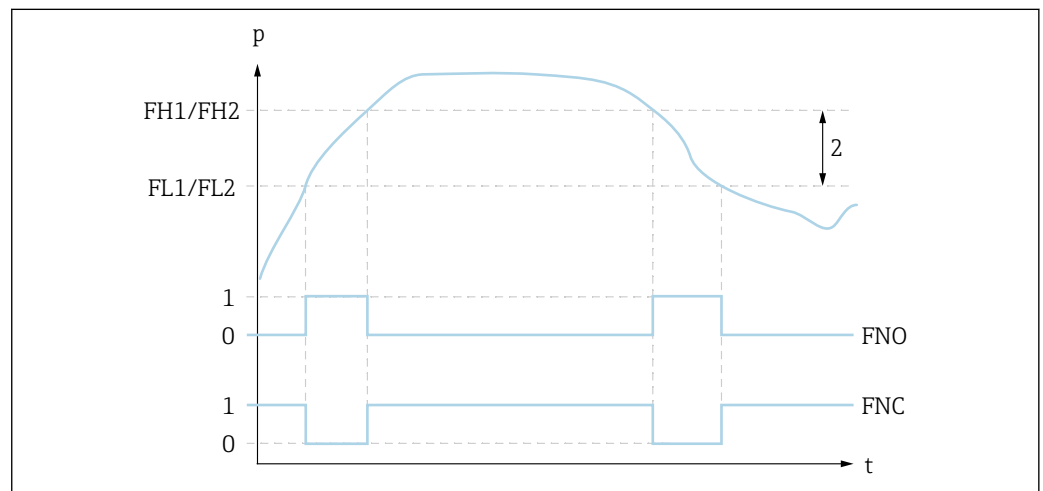
Navegación

FH1/FH2
FL1/FL2

Nota

La función de ventana se implementa mediante los parámetros "FH1/FH2" y "FL1/FL2". Puesto que las configuraciones de parámetros dependen las unas de las otras, los parámetros se describen todos juntos.

- FH1 = Valor superior de la ventana de presión 1
- FH2 = Valor superior de la ventana de presión 2 (opcional)
- FL1 = Valor inferior de la ventana de presión 1
- FL2 = Valor inferior de la ventana de presión 2 (opcional)



A0027370

4 FH1/FH2: valor superior de la ventana de presión; FL1/FL2: valor inferior de la ventana de presión

0 Señal-0. Salida abierta en estado inactivo.

1 Señal-1. Salida cerrada en estado inactivo.

2 Ventana de presión (diferencia entre el valor superior de ventana "FH1/FH2" y el inferior "FL1/FL2")

FNO Cont. cerrado

FNC Contacto NC

Descripción

El valor superior de la ventana de presión "FH1/FH2" y el inferior "FL1/FL2" 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/FL2" (con presión creciente o decreciente), se produce un cambio de señal eléctrica en la salida de conmutación.

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

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

Requisito	<ul style="list-style-type: none">■ Esta función solo está disponible si la función de ventana ha sido definida para la salida de conmutación.■ El valor superior de la ventana de presión "FH1/FH2" debe ser mayor que el valor inferior de la ventana de presión "FL1/FL2". Se muestra un mensaje de diagnóstico en el indicador si el valor superior introducido para la ventana de presión "FH1/FH2" es menor que el valor inferior de la ventana de presión "FL1/FL2". Aunque es posible realizar esta entrada, esta no tiene efecto en el equipo. Debe corregirse la entrada.
Nota	Para evitar el encendido y apagado constante si los valores son cercanos al punto de conmutación "SP1/SP2" y punto de vuelta "RP1/RP2", se puede configurar un retardo para los puntos pertinentes. Véase la descripción de parámetro de "dS1/dS2" y "dR1/dR2" a tal efecto.
Opciones	Sin selección. El usuario puede editar los valores con libertad.
Ajuste de fábrica	El ajuste de fábrica si no se ha solicitado ninguna configuración específica de cliente: Punto de conmutación FH1: 90%, punto de vuelta FL1: 10% Punto de conmutación FH2: 95%, punto de vuelta FH2: 15%

13.2 Salida de corriente

STL valor para 4 mA (LRV)

Navegación	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.
Requisito	Versión electrónica con salida de corriente
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).
Selección	Sin selección. El usuario puede editar los valores con libertad.
Ajuste de fábrica	0,0 o según las especificaciones del pedido

STU valor para 20 mA (URV)

Navegación	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.
Requisito	Versión electrónica con salida de corriente
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).
Selección	Sin selección. El usuario puede editar los valores con libertad.
Ajuste de fábrica	Límite de medición superior o según las especificaciones del pedido.

13.3 Menú EF (funciones ampliadas)

Reinicio RES	
Navegación	EF → RES
Descripción	<p>⚠ ADVERTENCIA</p> <p>Confirmar el reinicio mediante la selección de "SÍ" provoca un reinicio inmediato del equipo a los ajustes de fábrica de la configuración del pedido.</p> <p>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).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Asegúrese de que los procesos aguas abajo no arranquen de manera involuntaria. <p>Para llevar a cabo un reinicio, debe responder a la consulta con un "Sí". El reinicio no está sujeto a bloqueo adicional, como en un bloqueo del equipo. El reinicio también depende del estado del equipo.</p> <p>Un reset no afecta a la configuración realizada en fábrica según especificaciones del usuario (la configuración específica del usuario permanece inalterada).</p> <p>Los parámetros siguientes no se reinician cuando se efectúa un reinicio del equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ LO (valor mín. [indicador de mínimo]) ▪ HI (valor máx. [indicador de máximo]) ▪ LST (último estado del equipo) ▪ RVC (contador de revisión) <p>i El reinicio a los ajustes de fábrica también incluye el código de bloqueo configurado en el parámetro "COD". El código de bloqueo se reinicia a "0000".</p>
Valor al conectar	NO
Nota	Se debe cambiar activamente a "SÍ". El último error no se reinicia al efectuar un reinicio del equipo.
Opciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ NO ▪ SÍ
Ajuste de fábrica	NO

dS1/dS2 tiempo de retardo de interruptor, salida 1/2

dR1/dR2 tiempo de retardo de retroceso, salida 1/2

Nota	<p>La función de tiempo de retardo de interruptor/tiempo de retardo de retroceso está implementada usando los parámetros "dS1/dS2" y "dR1/dR2". Puesto que las configuraciones de parámetros dependen las unas de las otras, los parámetros se describen todos juntos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ dS1 = tiempo de retardo de conmutación, salida 1 ▪ dS2 = Tiempo de retardo de la conmutación, Salida 2 ▪ dR1 = tiempo de retardo de retroceso, salida 1 ▪ dS2 = Tiempo de retardo del retroceso, Salida 2
------	---

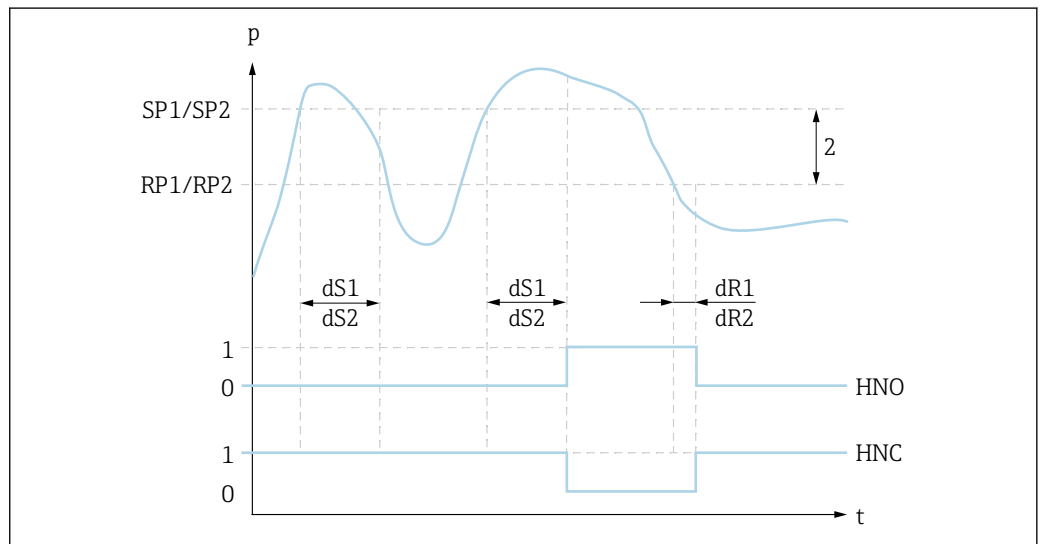
Navegación EF → dS1/dS2
EF → dR1/dR2

Descripción A fin de evitar la constante conexión y desconexión cuando los valores se encuentran alrededor del punto de conmutación "SP1/SP2" o del punto de retroceso "RP1/RP2", existe la posibilidad de ajustar un retardo en el rango de 0 a 50 segundos, con dos decimales, para los puntos individuales.
Si el valor medido abandona el rango de conmutación durante el tiempo de retardo, el tiempo de retardo empieza a contar de nuevo desde el principio.

Ejemplo

- SP1/SP2 = 2 bar (29 psi)
- RP1/RP2 = 1 bar (14,5 psi)
- dS1/dS2 = 5 segundos
- dR1/dR2 = 2 segundos

dS1/dS2: ≥2 bar (29 psi) debe estar presente durante al menos 5 segundos para que SP1/SP2 se active.
dR1/dR2: ≤1 bar (14,5 psi) debe estar presente durante al menos 2 segundos para que RP1/RP2 se active.



A0022944

- 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/SP2" y el valor del punto de retroceso "RP1/SP2")
- HNO Cierre
HNC Contacto NC
SP1/ Punto de conmutación 1/2
SP2
RP1/Punto de retroceso 1/2
RP2
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.
dS2 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.
dR2 hasta que se produzca un cambio en la señal eléctrica.

Valor al conectar 0

Rango de entrada 0,00 - 50,00 segundos

Ajuste de fábrica 0

HNO Contacto NO (normalmente abierto) para la función de histéresis

Navegación	EF → Ou1 → HNO EF → Ou2 → HNO
Descripción	Si se selecciona este parámetro, la salida de conmutación se define como un contacto NO con una propiedad de histéresis. Vaya al parámetro y pulse la tecla <input type="checkbox"/> .
Ajuste de fábrica	La salida de conmutación se abre en el estado de reposo (no accionado) y devuelve una señal "0".

HNC Contacto NC (normalmente cerrado) para la función de histéresis

Navegación	EF → Ou1 → HNC EF → Ou2 → HNC
Descripción	Si se selecciona este parámetro, la salida de conmutación se define como un contacto NC con una propiedad de histéresis. Vaya al parámetro y pulse la tecla <input type="checkbox"/> .
Ajuste de fábrica	La salida de conmutación se cierra en el estado de reposo (no accionado) y devuelve una señal "1".

FNO Contacto NO (normalmente abierto) para la función de ventana

Navegación	EF → Ou1 → FNO EF → Ou2 → FNO
Descripción	Si se selecciona este parámetro, la salida de conmutación se define como un contacto NO con una propiedad de ventana. Vaya al parámetro y pulse la tecla <input type="checkbox"/> .
Ajuste de fábrica	La salida de conmutación se abre en el estado de reposo (no accionado) y devuelve una señal "0".

FNC Contacto NC (normalmente cerrado) para la función de ventana

Navegación	EF → Ou1 → FNC EF → Ou2 → FNC
Descripción	Si se selecciona este parámetro, la salida de conmutación se define como un contacto NC con una propiedad de ventana. Vaya al parámetro y pulse la tecla <input type="checkbox"/> .

Ajuste de fábrica La salida de conmutación se cierra en el estado de reposo (no accionado) y devuelve una señal "1".

GTL Presión aplicada por 4 mA (LRV)

Navegación EF → I → 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 se opere fuera de los límites mínimo y máximo del sensor.
 Si la entrada no está OK, se rechaza, aparece el mensaje "FALLO" en el indicador local y se vuelve a utilizar el último valor válido antes del cambio.
 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 en paralelo a sí misma para que la presión existente corresponda al valor cero.

Selección

- NO
- Sí

Ajuste de fábrica NO

GTU Presión aplicada para 20 mA (URV)

Navegación EF → I → GTU

Descripción	<p>El valor actual de la presión es adoptado automáticamente por la señal de corriente de 20 mA.</p> <p>Parámetro para el cual se puede asignar el rango de corriente a cualquier sección del rango nominal. Para ello, asigne el valor inferior del rango de presión a la corriente de medición inferior y el valor superior del rango de presión a la corriente de medición superior.</p> <p>Los valores inferior y superior del rango pueden configurarse de forma independiente para que el span de medición de la presión no se mantenga constante.</p> <p>Los LRV y URV del span de medición de la presión se pueden editar a lo largo de todo el rango del sensor.</p> <p>Se indica un valor de TD no válido con el mensaje de diagnóstico S510. Se indica un offset de posición no válido con el mensaje de diagnóstico C431.</p> <p>La operación de edición no puede tener como resultado que el equipo opere fuera de los límites mínimo y máximo del sensor.</p> <p>Si la entrada no está OK, se rechaza, aparece el mensaje "FALLO" en el indicador local y se vuelve a utilizar el último valor válido antes del cambio.</p> <p>El valor medido actualmente presente se acepta como el valor para 20 mA en cualquier punto dentro del rango de medición.</p> <p>Se desplaza toda la curva característica del sensor en paralelo a sí misma para que la presión existente corresponda al valor máx.</p>
Selección	<ul style="list-style-type: none"> ▪ NO ▪ Sí
Ajuste de fábrica	NO

FCU Corriente de alarma

Navegación	EF → FCU
-------------------	----------

Descripción	<p>El equipo muestra en el indicador los avisos y fallos. Esto tiene lugar en el indicador local mediante el mensaje de diagnóstico guardado 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 Ceraphant se muestran en el indicador conforme a la norma NE107. Según el tipo de mensaje diagnóstico, el comportamiento del equipo se ajusta a la condición de aviso o de fallo:</p> <p>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 indicador local alterna (0,5 Hz) entre el valor medido principal y el estado en forma de una letra y un número definido. Las salidas de conmutación permanecen en el estado definido por los puntos de conmutación. El LED de estado parpadea en color rojo de manera adicional a lo mostrado en el indicador.</p> <p>Fallo (F437, S803, F270, S510, C469, F804): El equipo no sigue midiendo si ocurre este tipo de error. La señal de salida adopta su estado de fallo (valor en el caso de ocurrir un error). El estado de fallo se muestra en el indicador local en forma de una letra y un número definido. Para un equipo con 2 salidas, el indicador alterna (0,5 Hz) entre el error y la asignación del canal respectivo (OuX) (excepción F804). Las salidas de conmutación asumen el estado definido (abierto). Para la opción de salida analógica, los errores se señalan y transmiten mediante la señal de 4 a 20 mA. En NE43, NAMUR define una corriente $\leq 3,6$ mA y ≥ 21 mA como fallo del equipo. Se visualiza un mensaje de diagnóstico correspondiente. Niveles de corriente disponibles para seleccionar:</p> <p>La corriente de alarma que se selecciona se utiliza para todos los tipos de errores. Los mensajes de diagnóstico se muestran únicamente en la página de valor primario (nivel más alto del indicador) con dígitos y una letra, no en el menú de configuración, en el que el color del indicador y el LED son la única indicación. No es posible reconocer todos los mensajes de diagnóstico. Los mensajes desaparecen cuando los eventos correspondientes ya no están pendientes.</p> <p>Los mensajes se visualizan por orden de prioridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Máxima prioridad = primer mensaje mostrado ■ Mínima prioridad = último mensaje mostrado
Opciones	<ul style="list-style-type: none"> ■ MIN: Corriente de alarma inferior ($\leq 3,6$ mA) ■ MAX: Corriente de alarma superior (≥ 21 mA) ■ HLD (HOLD): Se mantiene el último valor de corriente medido. Cuando se inicia el equipo, la salida de corriente se ajusta a la "Corriente de alarma inferior" ($\leq 3,6$ mA). Si se ha producido el error S803 o S510, el equipo siempre emite una corriente de fallo MIN $\leq 3,6$ mA, con independencia de su configuración. Si se produce el error S803 durante un reinicio del equipo, este conmuta brevemente al modo de medición y, debido a ello, muestra el valor HLD de la presión del proceso presente y no emite $\leq 3,6$ mA.
Ajuste de fábrica	MAX
<hr/> OFF Desconexión de la salida de corriente <hr/>	
Navegación	EF → I → OFF
Descripción	Desconecta la salida de corriente.
Prerrequisito	Solo se muestra si la salida de corriente está conectada.
Selección	<ul style="list-style-type: none"> ■ NO (la salida de corriente permanece conectada) ■ SÍ (la salida de corriente se desconecta)

Ajuste de fábrica NO

ON Conexión de la salida de corriente

Navegación EF → I → ON

Descripción Conecta la salida de corriente.

Prerrequisito Solo se muestra si la salida de corriente está desconectada.

Selección

- NO (la salida de corriente permanece desconectada)
- SÍ (la salida de corriente se conecta)

Ajuste de fábrica NO

UNI Cambio de unidad

Navegación EF → UNI

Descripción Seleccione la unidad física de presión. Si se selecciona una nueva unidad física de presión, todos los parámetros específicos de presión se convierten a la nueva unidad y se muestran en esta.

Valor al conectar Depende de las especificaciones del pedido.

Selección

- BAR (bar)
- KPA (kPa) (depende del rango de medición del sensor)
- MPA (MPa) (depende del rango de medición del sensor)
- PSI (psi)

Ajuste de fábrica Depende de las especificaciones del pedido.

HI Valor máx. (indicador de máximo)

Navegación EF → HI

Descripción Este parámetro (también conocido como indicador de máximo) permite recuperar de manera retroactiva el valor de presión más alto medido desde el principio. Una presión que dura por lo menos 2,5 ms se registra en el indicador máximo. Los indicadores de máximo no se pueden reiniciar.

LO Valor mín. (indicador de mínimo)

Navegación	EF → LO
Descripción	Este parámetro (también conocido como indicador de mínimo) permite recuperar de manera retroactiva el valor de presión más bajo medido desde el principio. Una presión que dura por lo menos 2,5 ms se registra en el indicador máximo. Los indicadores de máximo no se pueden reiniciar.
<hr/>	
Ajuste posición manual ZRO (habitualmente para el sensor de presión absoluta)	
Navegación	EF → ZRO
Descripción	Se puede corregir aquí el efecto que tiene la orientación del equipo sobre el valor de presión. Debe conocerse la diferencia de presión existente entre el cero (punto de referencia) y la presión medida.
Requisito	Un offset es posible (desplazamiento en paralelo de la curva característica del sensor) para corregir la orientación y cualquier desviación del punto cero. El valor definido del parámetro se resta del "valor de medición bruto". El requisito para poder realizar un desplazamiento del punto cero sin cambiar el span se cumple con la función de offset. Valor de offset máximo = ± 20% del rango nominal del sensor. 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. 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 <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. Valor de medición bruto – (offset manual) = valor indicado (valor medido)
Ejemplo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Valor medido = 2,2 mbar (0,033 psi) ■ Configure el valor medido en el parámetro a 2,2. ■ Valor medido (tras ajuste de posición) = 0,0 mbar ■ Se corrige también el valor de la corriente.
Nota	Estableciendo incrementos de 0,1. 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

Ajuste de posición automático **GTZ** (habitualmente para sensor de presión relativa)

Navegación	EF → GTZ
-------------------	----------

Descripción	Se puede corregir aquí el efecto que tiene la orientación del equipo sobre el valor de presión. No es necesario conocer la diferencia de presión entre cero (punto de ajuste) y la presión medida.
Requisito	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. 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. 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 <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. Valor de medición bruto – (offset manual) = valor indicado (valor medido)
Ejemplo 1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Valor medido = 2,2 mbar (0,033 psi) ■ Usted corrige el valor medido con el valor mediante el parámetro "GTZ", p. ej., 2,2 mbar (0,033 psi). Se asigna de esta forma el valor 0 mbar (0 psi) a la presión existente. ■ Valor medido (tras Ajuste pos. cero) = 0 mbar (0 psi) ■ Se corrige también el valor de la corriente. ■ Si fuera necesario, 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)) <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor medido = 0,08 bar (1,2 psi) ■ Usted corrige el valor medido con el valor mediante el parámetro "GTZ", p. ej., 0,08 bar (1,2 psi). Se asigna de esta forma el valor 0 mbar (0 psi) a la presión existente. ■ Valor medido (tras Ajuste pos. cero) = 0 mbar (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).
Ajuste de fábrica	0.0

TAU Amortiguación

Navegación	EF → TAU
Descripción	La amortiguación afecta a la velocidad con la que reacciona el valor medido ante los cambios de presión. La amortiguación provoca un cambio en el valor de la corriente en el modo de corriente de error "HLD" (HOLD).
Rango de entrada	0,0 a 999,9 segundos en incrementos de 0,1 segundos

Ajuste de fábrica 2 segundos

DVA Visualización de valores medidos

Navegación EF → DIS → DVA

Descripción Configuración de la visualización del valor medido y visualización del punto de conmutación configurado.

Selección

- Valor primario (PV) = visualizar valor medido
- PV,/' = visualizar valor medido como porcentaje (solo para equipos con salida de corriente)
 - 0% equivale a LRV
 - 100% equivale a URV
- SP = punto de conmutación ajustado en el indicador

Ajuste de fábrica PV
PV,/' (solo para equipos con una salida de corriente)

DRO Visualizar el valor medido con una rotación de 180°

Navegación EF → DIS → DRO

Descripción Utilice esta función para rotar la visualización del valor medido 180°.

Selección

- NO
- SÍ

DOF Encender o apagar el indicador

Navegación EF → DIS → DOF

Descripción Utilice esta función para encender o apagar el indicador. Cuando el usuario abandona el menú, transcurre un retardo de 30 segundos hasta que el indicador (incluida la retroiluminación) se apaga.

Selección

- NO
- SÍ

LCK código de desbloqueo

Navegación EF → ADM → LCK

Descripción	<p>Utilice esta función para introducir el código (que está definido en el parámetro COD) que habilita la configuración.</p> <p>Las teclas se evalúan pero los parámetros son de solo lectura. Los parámetros solo pueden cambiarse tras el desbloqueo.</p> <p>Si se intenta escribir en un parámetro, aparece una ventana con la invitación a entrar el código de acceso del equipo. Para desbloquear el equipo, introduzca el código de acceso definido por el usuario (que se especifica en el parámetro COD).</p>
Entrada de usuario	Para desbloquear el equipo: Introduzca el código de acceso.
Ajuste de fábrica	0000
Nota	El código de acceso es "0000" en la configuración del pedido. Se puede definir otro código de acceso utilizando el parámetro "COD".

COD código de bloqueo

Navegación	EF → ADM → COD
Descripción	Se puede introducir un código para proteger la configuración de los parámetros contra el acceso no autorizado o deseado.
Selección	Para bloquear: Introduzca un número ≠ el código de liberación LCK (valor del rango: 1 a 9999).
Ajuste de fábrica	0000

13.4 Menú DIAG (diagnóstico)

STA Estado actual del equipo

Navegación	DIAG → STA
Descripción	Muestra en el indicador el estado en curso del equipo.

LST Último estado del equipo

Navegación	DIAG → LST
Descripción	Muestra el último estado del equipo (error o advertencia) que ha sido rectificado durante el funcionamiento.

RVC Contador de revisión

Navegación	DIAG → RVC
Descripción	Contador que indica el número de cambios de parámetros.

SM1 Salida de simulación 1

Navegación	DIAG → SM1
Descripción	<p>Simulación de la salida de conmutación.</p> <p>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. En el indicador local se muestra un aviso visual (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.</p>
Selección	<ul style="list-style-type: none"> ■ OFF ■ OPN (salida de conmutación abierta) ■ CLS (salida de conmutación cerrada)

SM2 Salida de simulación 2 (para equipos con salida de corriente de 4 a 20 mA)

Navegación	DIAG → SM2
Descripción	<p>Simulación de salida analógica.</p> <p>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. En el indicador local se muestra un aviso visual (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.</p>
Selección	<ul style="list-style-type: none">■ OFF■ 3.5■ 4■ 8■ 12■ 16■ 20■ 21.95

SM2 Salida de simulación 2 (para equipos con 2 salidas de conmutación)

Navegación	DIAG → SM2
Descripción	<p>Simulación de la salida de conmutación.</p> <p>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. En el indicador local se muestra un aviso visual (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.</p>
Selección	<ul style="list-style-type: none">■ OFF■ OPN (salida de conmutación abierta)■ CLS (salida de conmutación cerrada)

14 Accesorios

14.1 Casquillo de soldadura

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

Equipo	Descripción	Opción ¹⁾	Número de pedido
PTP33B	Casquillo de soldadura M24, d = 65, 316L	PM	71041381
PTP33B	Casquillo de soldadura M24, d = 65, 316L, conforme al certificado de inspección de materiales EN 10204-3.1	PN	71041383
PTP31B	Casquillo de soldadura G ½, 316L	QA	52002643
PTP31B	Casquillo de soldadura G ½, 316L, conforme al certificado de inspección de materiales EN 10204-3.1	QB	52010172
PTP31B	Herramienta para el casquillo de soldadura G ½, latón	QC	52005082
PTP33B	Casquillo de soldadura G 1, 316L, junta metálica cónica	QE	52005087
PTP33B	Casquillo de soldadura G 1, 316L, junta metálica cónica, conforme al certificado de inspección de materiales EN 10204-3.1	QF	52010171
PTP33B	Herramienta para el casquillo de soldadura G 1, latón	QG	52005272
PTP33B	Casquillo de soldadura G 1, 316L, junta tórica de silicona	QJ	52001051
PTP33B	Casquillo de soldadura G 1, 316L, junta tórica de silicona, conforme al certificado de inspección de materiales EN 10204-3.1	QK	52011896

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

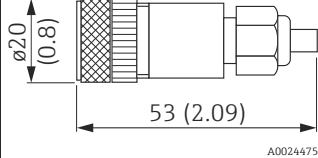
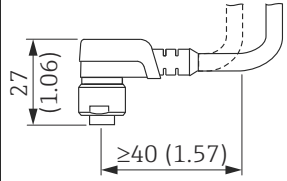
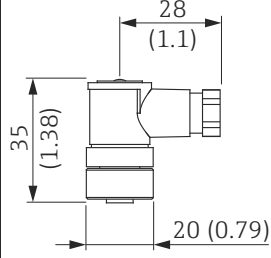
Si se instala horizontalmente y se utilizan casquillos de soldadura con un orificio de fuga, asegúrese de que el orificio de fuga se dirija hacia abajo. Esto permitirá detectar lo antes posible cualquier fuga que se produzca.

14.2 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
PTP33B	Varivent F DN32 PN40	52023996	52024003
PTP33B	Varivent N DN50 PN40	52023997	52024004
PTP33B	DIN11851 DN40	52023999	52024006
PTP33B	DIN11851 DN50	52023998	52024005
PTP33B	SMS 1½"	52026997	52026999
PTP33B	Clamp 1½"	52023994	52024001
PTP33B	Clamp 2"	52023995	52024002

14.3 Conectores con enchufe M12

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

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

15 Datos técnicos

15.1 Entrada

15.1.1 Variable medida

Variable de proceso medida

Presión relativa o presión absoluta

Variable de proceso calculada

Presión

15.1.2 Rango de medición

Diafragma separado de cerámica

Sensor	Equipo	Tensión máxima Rango de medición del sensor		Mínima calibrable span ¹⁾	PMT	OPL	Ajustes de fábrica ²⁾	Opción ³⁾
		inferior (límite inferior)	superior (límite superior)					
		[bar (psi)]	[bar (psi)]					
Equipos para la medición de la presión relativa								
100 mbar (1,5 psi) ⁴⁾	PTC31B	-0,1 (-1,5)	+0,1 (+1,5)	0,02 (0,3)	2,7 (40,5)	4 (60)	0 ... 100 mbar (0 ... 1,5 psi)	1C
250 mbar (4 psi) ⁵⁾	PTC31B	-0,25 (-4)	+0,25 (+4)	0,05 (1)	3,3 (49,5)	5 (75)	0 ... 250 mbar (0 ... 4 psi)	1E
400 mbar (6 psi) ⁶⁾	PTC31B	-0,4 (-6)	+0,4 (+6)	0,08 (1,2)	5,3 (79,5)	8 (120)	0 ... 400 mbar (0 ... 6 psi)	1F
1 bar (15 psi) ⁶⁾	PTC31B	-1 (-15)	+1 (+15)	0,2 (3)	6,7 (100,5)	10 (150)	0 ... 1 bar (0 ... 15 psi)	1H
2 bar (30 psi) ⁶⁾	PTC31B	-1 (-15)	+2 (+30)	0,4 (6)	12 (180)	18 (270)	0 ... 2 bar (0 ... 30 psi)	1K
4 bar (60 psi) ⁶⁾	PTC31B	-1 (-15)	+4 (+60)	0,8 (12)	16,7 (250,5)	25 (375)	0 ... 4 bar (0 ... 60 psi)	1M
10 bar (150 psi) ⁶⁾	PTC31B	-1 (-15)	+10 (+150)	2 (30)	26,7 (400,5)	40 (600)	0 ... 10 bar (0 ... 150 psi)	1P
40 bar (600 psi) ⁶⁾	PTC31B	-1 (-15)	+40 (+600)	8 (120)	40 (600)	60 (900)	0 ... 40 bar (0 ... 600 psi)	1S

Sensor	Equipo	Tensión máxima Rango de medición del sensor		Mínima calibrable span ¹⁾	PMT	OPL	Ajustes de fábrica ²⁾	Opción ³⁾
		inferior (límite inferior)	superior (límite superior)					
		[bar (psi)]	[bar (psi)]					
Equipos para la medición de la presión absoluta								
100 mbar (1,5 psi) ⁶⁾	PTC31B	0	+0,1 (+1,5)	0,1 (1,5)	2,7 (40,5)	4 (60)	0 ... 100 mbar (0 ... 1,5 psi)	2C
250 mbar (4 psi) ⁶⁾	PTC31B	0	+0,25 (+4)	0,25 (4)	3,3 (49,5)	5 (75)	0 ... 250 mbar (0 ... 4 psi)	2E
400 mbar (6 psi) ⁶⁾	PTC31B	0	+0,4 (+6)	0,4 (6)	5,3 (79,5)	8 (120)	0 ... 400 mbar (0 ... 6 psi)	2F
1 bar (15 psi) ⁶⁾	PTC31B	0	+1 (+15)	0,4 (6)	6,7 (100,5)	10 (150)	0 ... 1 bar (0 ... 15 psi)	2H
2 bar (30 psi) ⁶⁾	PTC31B	0	+2 (+30)	0,4 (6)	12 (180)	18 (270)	0 ... 2 bar (0 ... 30 psi)	2K
4 bar (60 psi) ⁶⁾	PTC31B	0	+4 (+60)	0,8 (12)	16,7 (250,5)	25 (375)	0 ... 4 bar (0 ... 60 psi)	2M
10 bar (150 psi) ⁶⁾	PTC31B	0	+10 (+150)	2 (30)	26,7 (400,5)	40 (600)	0 ... 10 bar (0 ... 150 psi)	2P
40 bar (600 psi) ⁶⁾	PTC31B	0	+40 (+600)	8 (120)	40 (600)	60 (900)	0 ... 40 bar (0 ... 600 psi)	2S

- 1) Mayor rangeabilidad que se puede establecer en fábrica: 5:1. La rangeabilidad está preestablecida y no se puede cambiar.
- 2) Es posible solicitar otros rangos de medición (por ejemplo, -1 ... +5 bar (-15 ... 75 psi)) con unos parámetros de configuración específicos de cliente (véase el código de producto de Product Configurator para "Calibración; Unidad" opción "U"). Es posible invertir la señal de salida (LRV = 20 mA; URV = 4 mA). Prerrequisito: URV < LRV
- 3) código de producto del Product Configurator para "Rango sensor"
- 4) Resistencia al vacío: 0,7 bar (10,5 psi) abs
- 5) Resistencia al vacío: 0,5 bar (7,5 psi) abs
- 6) Resistencia al vacío: 0 bar (0 psi) abs

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

Equipos para la medición de la presión relativa

- 6 bar (90 psi), 16 bar (240 psi), 25 bar (375 psi): TD 1:1 a TD 2,5:1
- Todos los demás rangos de medición: TD 1:1 a TD 5:1

Equipos para la medición de la presión absoluta

- 100 mbar (1,5 psi), 250 mbar (4 psi), 400 mbar (6 psi): TD 1:1
- 1 bar (15 psi): TD 1:1 a TD 2,5:1
- Todos los demás rangos de medición: TD 1:1 a TD 5:1

Diafragma separador metálico

Sensor	Equipo	Tensión máxima Rango de medición del sensor		Mínima calibrable span ¹⁾	PMT	OPL	Ajustes de fábrica ²⁾	Opción ³⁾
		inferior (límite inferior)	superior (límite superior)					
		[bar (psi)]	[bar (psi)]					
Equipos para la medición de la presión relativa								
400 mbar (6 psi) ⁴⁾	PTP31B PTP33B	-0,4 (-6)	+0,4 (+6)	0,4 (6)	1 (15)	1,6 (24)	0 ... 400 mbar (0 ... 6 psi)	1F
1 bar (15 psi) ⁴⁾	PTP31B PTP33B	-1 (-15)	+1 (+15)	0,4 (6)	2,7 (40,5)	4 (60)	0 ... 1 bar (0 ... 15 psi)	1H
2 bar (30 psi) ⁴⁾	PTP31B PTP33B	-1 (-15)	+2 (+30)	0,4 (6)	6,7 (100,5)	10 (150)	0 ... 2 bar (0 ... 30 psi)	1K
4 bar (60 psi) ⁴⁾	PTP31B PTP33B	-1 (-15)	+4 (+60)	0,8 (12)	10,7 (160,5)	16 (240)	0 ... 4 bar (0 ... 60 psi)	1M
10 bar (150 psi) ⁴⁾	PTP31B PTP33B	-1 (-15)	+10 (+150)	2 (30)	25 (375)	40 (600)	0 ... 10 bar (0 ... 150 psi)	1P
40 bar (600 psi) ⁴⁾	PTP31B PTP33B	-1 (-15)	+40 (+600)	8 (120)	100 (1500)	160 (2400)	0 ... 40 bar (0 ... 600 psi)	1S
100 bar (1 500 psi) ⁴⁾	PTP31B	-1 (-15)	+100 (+1500)	20 (300)	100 (1500)	160 (2400)	0 ... 100 bar (0 ... 1 500 psi)	1U
400 bar (6 000 psi) ⁴⁾	PTP31B	-1 (-15)	+400 (+6000)	80 (1200)	400 (6000)	600 (9000)	0 ... 400 bar (0 ... 6 000 psi)	1 W
Equipos para la medición de la presión absoluta								
400 mbar (6 psi) ⁴⁾	PTP31B PTP33B	0 (0)	0,4 (+6)	0,4 (6)	1 (15)	1,6 (24)	0 ... 400 mbar (0 ... 6 psi)	2F
1 bar (15 psi) ⁴⁾	PTP31B PTP33B	0 (0)	1 (+15)	0,4 (6)	2,7 (40,5)	4 (60)	0 ... 1 bar (0 ... 15 psi)	2H
2 bar (30 psi) ⁴⁾	PTP31B PTP33B	0 (0)	2 (+30)	0,4 (6)	6,7 (100,5)	10 (150)	0 ... 2 bar (0 ... 30 psi)	2K
4 bar (60 psi) ⁴⁾	PTP31B PTP33B	0 (0)	4 (+60)	0,8 (12)	10,7 (160,5)	16 (240)	0 ... 4 bar (0 ... 60 psi)	2M
10 bar (150 psi) ⁴⁾	PTP31B PTP33B	0 (0)	10 (+150)	2 (30)	25 (375)	40 (600)	0 ... 10 bar (0 ... 150 psi)	2P
40 bar (600 psi) ⁴⁾	PTP31B PTP33B	0 (0)	+40 (+600)	8 (120)	100 (1500)	160 (2400)	0 ... 40 bar (0 ... 600 psi)	2S
100 bar (1 500 psi) ⁴⁾	PTP31B	0 (0)	+100 (+1500)	20 (300)	100 (1500)	160 (2400)	0 ... 100 bar (0 ... 1 500 psi)	2U
400 bar (6 000 psi) ⁴⁾	PTP31B	0 (0)	+400 (+6000)	80 (1200)	400 (6000)	600 (9000)	0 ... 400 bar (0 ... 6 000 psi)	2 W

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

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

Rangos 0,5 %/0,3 %: TD 1:1 a TD 5:1

15.2 Salida

15.2.1 Señal de salida

Designación	Opción ¹⁾
Salida de conmutación PNP + salida de 4 a 20 mA (a 4 hilos)	3
Salida de conmutación PNP (a 3 hilos)	4
2 salidas de conmutación PNP (a 4 hilos)	5

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

15.2.2 Rango de ajuste

- Salida de conmutación
 Punto de conmutación (SP): 0,5 a 100 % en incrementos del 0,1 % (mín. 1 mbar * (0,015 psi)) del límite superior del rango (URL) punto de retorno (RSP): 0 a 99,5 % en incrementos del 0,1 % (mín. 1 mbar * (0,015 psi)) del límite superior del rango (URL)
 Distancia mínima entre SP y RSP: 0,5 % URL
- Salida analógica (si se encuentra disponible)
 El valor inferior del rango ajustado (LRV) y el valor superior del rango ajustado (URV) pueden fijarse en cualquier valor comprendido en el rango del sensor (LRL - URL).
 Rangeabilidad para salida analógica de hasta 5:1 del límite superior del sensor (URL).
- El ajuste de fábrica (si no se ha solicitado ninguna configuración específica de cliente):
 Punto de conmutación SP1: 90 %; punto de retorno RP1: 10 %;
 Punto de conmutación SP2: 95 %; punto de retorno RP2: 15 %;
 Salida analógica: LRV 0 %; URV 100 %

* Para rangos de medición con una presión relativa negativa de hasta 4 bar (60 psi), el incremento al configurar el punto de conmutación es mínimo. 10 mbar (0,15 psi)

15.2.3 Poder de corte

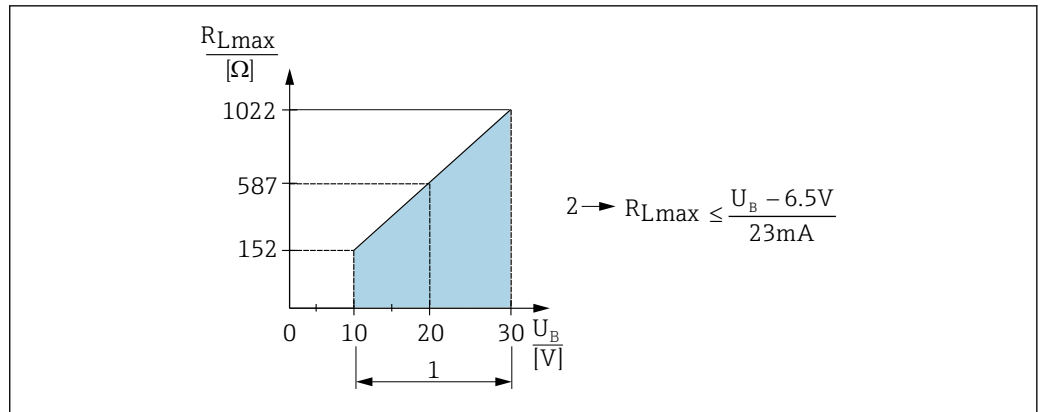
- Estado de conmutación ON: $I_a \leq 250$ mA; estado de conmutación OFF: $I_a \leq 1$ mA
- Ciclos de conmutación: > 10.000.000
- Caída de tensión PNP: ≤ 2 V
- Protección contra sobrecargas: Verificación de carga automática de la corriente de maniobra;
 - Máx. carga capacitiva: 14 μ F con la máx. tensión de alimentación (sin carga resistiva)
 - Duración máx. de un período: 0,5 s; mín. t_{on} : 4 ms
 - Desconexión periódica del circuito de protección en caso de sobrevoltaje ($f = 2$ Hz) e indicación "F804"

15.2.4 Intervalo de señal 4 a 20 mA

entre 3,8 mA y 20,5 mA

15.2.5 Carga (para equipos con salida analógica)

La resistencia de carga máxima depende de la tensión terminal y se calcula según la siguiente fórmula:



A0031107

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

Si la carga es demasiado grande:

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

15.2.6 Señal en alarma 4 a 20 mA

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

La respuesta de la salida de corriente frente a errores se define en los siguientes parámetros:

- FCU "MÍN.": corriente de alarma correspondiente al nivel inferior ($\leq 3,6$ mA) (opcional, véase la tabla siguiente) → ☰ 60
- FCU "MÁX." (ajuste de fábrica): corriente de alarma correspondiente al nivel superior (≥ 21 mA) → ☰ 60
- FCU "HLD" (MANTENER) (opcional, véase la tabla siguiente): se mantiene el último valor de corriente medido. Cuando se inicia el dispositivo, se configura la salida de corriente para "Menor corriente de alarma" ($\leq 3,6$ mA). → ☰ 60

- i
 - La corriente de alarma que se selecciona se utiliza para todos los tipos de errores.
 - Los errores y los mensajes de aviso se muestran únicamente en la página de valores principales (nivel superior del indicador) y no se muestran en el menú de configuración.
 - En el menú de configuración, el error se indica únicamente mediante el color del fondo del indicador.
 - El LED de estado indica siempre un error.
 - 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	Tras confirmar con ☰
de MÁX. a MÍN.	activo inmediatamente
de MÍN. a MÁX.	activo inmediatamente
de HLD (MANTENER) a MÁX.	activo inmediatamente
de HLD (MANTENER) a MÍN.	activo inmediatamente
de MÍN. a HLD (MANTENER)	activo fuera del estado de error
de MÁX. a HLD (MANTENER)	activo fuera del estado de error

corriente de alarma

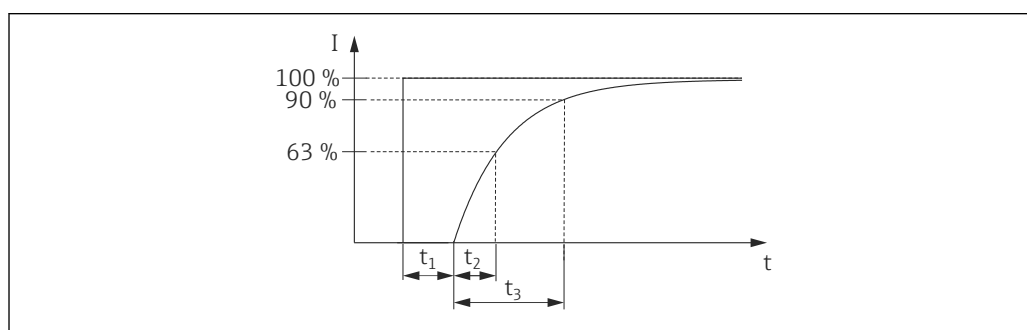
Equipo	Descripción	Opciones
PTC31B PTP31B PTP33B	Corriente de alarma mínima ajustada	IA ¹⁾
PTC31B PTP31B PTP33B	1 bajo $\leq 3,6$ mA 2 alto ≥ 21 mA 3 último valor de corriente	U ²⁾

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

2) Código de producto en el Product Configurator para la opción de "Calibración/unidad"

15.2.7 Tiempo de reacción, constante de tiempo

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



A0019786

15.2.8 Comportamiento dinámico

Electrónica analógica


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

15.2.9 Comportamiento dinámico de la salida de conmutación

Salida de conmutación PNP y 2 x salida de conmutación 2 x PNP: tiempo de respuesta ≤ 20 ms

15.3 Características de rendimiento del sello separador cerámico

15.3.1 Condiciones de trabajo de referencia

- Según IEC 60770
- Temperatura ambiente T_A = constante, en el rango de: +21 ... +33 °C (+70 ... +91 °F)
- Humedad φ = constante, en el rango de 5 a 80 % HR
- Presión ambiental p_A = constante, en el rango de:
860 ... 1060 mbar (12,47 ... 15,37 psi)
- Posición de la célula de medición = constante, en el rango horizontal ± 1 (véase también la sección "Influencia de la posición de instalación" →  16)
- Span de base cero
- Material del sello separador: Al_2O_3 (cerámica de óxido de aluminio, Ceraphire®)
- Tensión de alimentación: 24 V CC ± 3 V CC
- Carga: 320 Ω (salida a 4 a 20 mA)

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

La menor incertidumbre extendida de medición que pueden proporcionar nuestros estándares es:

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

15.3.3 Influencia de la posición de instalación

→  16

15.3.4 Resolución

Salida de corriente: mín. 1,6 μ A


Indicador: puede configurarse (configuración de fábrica: presentación de la precisión máxima del transmisor)

15.3.5 Precisión de referencia

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

Equipo	% del span calibrado al máximo de rangeabilidad		
	Precisión de referencia	No linealidad ¹⁾	Repetibilidad
PTC31B - estándar	± 0.5	± 0.1	± 0.1
PTC31B - platino	± 0.3	± 0.1	± 0.1

1) La no linealidad del sensor 40 bar (600 psi) puede ser de hasta el $\pm 0,15\%$ del span calibrado hasta el máximo de rangeabilidad.

Visión general de los rangos de rangeabilidad →  72

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

Célula de medición	-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)	-40 ... -20 °C (-40 ... -4 °F) +85 ... +100 °C (+185 ... +212 °F)
	% de URL para TD 1:1	
<1 bar (15 psi)	<1	<1,2
≥ 1 bar (15 psi)	<0,8	<1

15.3.7 Estabilidad a largo plazo


1 año	5 años	8 años
% de URL		
±0.2	±0.4	En preparación

15.3.8 Tiempo de encendido

≤2 s (Para rangos de medición pequeños preste atención a los efectos de compensación térmica).

15.4 Características de rendimiento del diafragma separador cerámico

15.4.1 Condiciones de funcionamiento de referencia

- Según IEC 60770
- Temperatura ambiente T_A = constante, en el rango de: +21 ... +33 °C (+70 ... +91 °F)
- Humedad φ = constante, en el rango de 5 a 80 % HR
- Presión ambiental p_A = constante, en el rango de:
860 ... 1 060 mbar (12,47 ... 15,37 psi)
- Posición de la célula de medición = constante, en el rango: horizontal $\pm 1^\circ$ (véase también la sección "Influencia de la posición de instalación" →  16)
- Span basado en cero
- Material del diafragma separador: AISI 316L (1.4435)
- Aceite de llenado: aceite sintético de polialfaolefina FDA 21 CFR 178.3620, NSF H1
- Tensión de alimentación: 24 V CC ± 3 V CC
- Carga: 320 Ω (salida a 4 a 20 mA)

15.4.2 Incertidumbre de medición para rangos de medición de presión absoluta pequeños

La incertidumbre ampliada de medición más pequeña que se puede conseguir con nuestros estándares es:

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

15.4.3 Influencia de la posición de instalación

→  16

15.4.4 Resolución


Salida de corriente: mín. 1,6 μ A

Indicador: puede configurarse (configuración de fábrica: presentación de la precisión máxima del transmisor)

15.4.5 Precisión de referencia

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

Equipo	% del span calibrado al máximo de rangeabilidad		
	Precisión de referencia	No linealidad	No repetibilidad
PTP31B - estándar	$\pm 0,5$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$
PTP31B - platino	$\pm 0,3$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$
PTP33B - estándar	$\pm 0,5$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$
PTP33B - platino	$\pm 0,3$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$

Visión general de los rangos de rangeabilidad →  73

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

PTP31B

Célula de medición	-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)	-20 ... -40 °C (-4 ... -40 °F) +85 ... +100 °C (+185 ... +212 °F)
	% del span calibrado para TD 1:1	
<1 bar (15 psi)	<1	<1,2
≥ 1 bar (15 psi)	<0,8	<1

PTP33B

Célula de medición	-10 ... +85 °C (+14 ... +185 °F)	+85 ... +100 °C (+185 ... +212 °F)
	% del span calibrado para TD 1:1	
<1 bar (15 psi)	<1	<1,2
≥ 1 bar (15 psi)	<0,8	<1

15.4.7 Estabilidad a largo plazo

Equipo	1 año	5 años	8 años
	% de URL		
PTP31B PTP33B	±0,2	±0,4	En preparación

15.4.8 Tiempo de encendido

≤2 s

15.5 Entorno

15.5.1 Rango de temperatura ambiente

Equipo	Rango de temperatura ambiente ¹⁾
PTC31B PTP31B PTP33B	-20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F) (en el rango de los límites de temperatura con restricciones en las propiedades ópticas como la velocidad y el contraste del indicador)

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

15.5.2 Rango de temperaturas de almacenamiento

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

15.5.3 Clase climática

Equipo	Clase climática	Nota
PTC31B PTP31B PTP33B	Clase 3K5	Temperatura del aire: -5 ... +45 °C (+23 ... +113 °F), humedad relativa: 4 a 95 % conforme a IEC 721-3-3 (no son posibles las condensaciones)

15.5.4 Grado de protección

Equipo	Conexión	Grado de protección	Opción ¹⁾
PTC31B PTP31B PTP33B	Cable 5 m (16 ft)	Envoltente IP66/67 tipo NEMA 4X	D
PTC31B PTP31B PTP33B	Cable 10 m (33 ft)	Envoltente IP66/67 tipo NEMA 4X	E
PTC31B PTP31B PTP33B	Cable 25 m (82 ft)	Envoltente IP66/67 tipo NEMA 4X	F
PTC31B PTP31B PTP33B	Conector M12	Envoltente IP65/67 tipo NEMA 4X	M
PTC31B PTP31B PTP33B	Conector de válvula ISO4400 M16	Envoltente IP65 tipo NEMA 4X	U
PTC31B PTP31B PTP33B	Conector de válvula ISO4400 NPT ½	Envoltente IP65 tipo NEMA 4X	V

- 1) Configurator de producto, código de pedido para "Conexión eléctrica"

15.5.5 Resistencia a vibraciones

Normativa sobre pruebas	Resistencia a vibraciones
IEC 60068-2-64:2008	Garantizado para 5 a 2000 Hz: 0,05 g ² /Hz

15.5.6 Compatibilidad electromagnética

- Emisión de interferencias según la EN 61326-1 equipos B
- Inmunidad ante interferencias: según EN 61326-1, (entorno industrial)
- Desviación máxima: 1,5 % con TD 1:1

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

15.6 Proceso

15.6.1 Rango de temperaturas de proceso para instrumentos con sello separador cerámico

Equipo	Rango de medida de temperaturas de proceso
PTC31B	-25 ... +100 °C (-13 ... +212 °F)

- Para aplicaciones de vapor saturado, utilice un instrumento con un sello separador metálico o disponga un sifón para el aislamiento de la temperatura durante la instalación.
- Preste atención al rango de temperaturas de proceso de la junta. Véase también la siguiente tabla.

Juntas	Notas	Rango de medida de temperaturas de proceso	Opciones
FKM	-	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)	A ¹⁾
FKM	Limpiado para servicio de oxígeno	-10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)	A ¹⁾ and HB ²⁾
EPDM 70	-	-25 ... +100 °C (-13 ... +212 °F)	J ¹⁾

1) Código de producto del Product Configurator para "Junta"

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

Aplicaciones con cambios de temperatura

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

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

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

Equipo	Rango de medida de temperaturas de proceso
PTP31B	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
PTP33B	-10 ... +100 °C (+14 ... +212 °F)
PTP33B Esterilización in situ (SIP)	A +135 °C (+275 °F) durante un máximo de una hora (equipo en funcionamiento pero no dentro de las especificaciones de medición)

Aplicaciones con cambios de temperatura

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

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

15.6.3 Especificaciones de presión

⚠ ADVERTENCIA

La presión máxima que tolera el equipo de medición está determinada por el elemento menos resistente a la presión.

- ▶ Para las especificaciones de presión, véanse las secciones "Rango de medición" y "Construcción mecánica" del documento de Información técnica.
- ▶ La "Directiva sobre equipos de/a presión" (2014/68/EU) utiliza la abreviatura "PS". La abreviatura "PS" corresponde a la presión máxima de trabajo (MWP) del equipo de medida.
- ▶ MWP (presión máxima de trabajo): La presión máxima de trabajo (MWP) está indicada en la placa de identificación. El valor indicado se refiere a una temperatura de referencia de +20 °C (+68 °F) y puede aplicarse al equipo durante un tiempo ilimitado. Tenga en cuenta la dependencia de la temperatura de la MWP.
- ▶ LSP (límite de sobrepresión): la presión de prueba corresponde al límite de sobrepresión del sensor y se puede aplicar solo temporalmente para garantizar que la medición cumpla con las especificaciones y no se produzca ningún daño permanente. En el caso de la gama de sensores y las conexiones a proceso en que el límite de sobrepresión (LSP) de la conexión de proceso es menor que el valor nominal del sensor, el equipo se configura en fábrica, al máximo total, al valor LSP de la conexión a proceso. Si se desea utilizar la gama completa de sensores, elijase una conexión a proceso con un valor LSP superior.
- ▶ Equipos con sello separador cerámico: evitar los golpes de vapor. Los golpes de vapor pueden provocar desviaciones de punto cero. Recomendación: los residuos (gotas de agua o condensaciones) pueden permanecer en el sello separador tras la limpieza CIP y puede dar lugar a un golpe de vapor local durante la siguiente limpieza con vapor. En la práctica, se ha demostrado que el secado del sello separador (por ejemplo, mediante soplado) evita el golpe de vapor.

Índice alfabético

A

Aplicación 9

C

Campo de aplicación
 Riesgos residuales 9
 COD (código de bloqueo) 26, 66
 Concepto de reparaciones 47
 Configuración para mediciones de presión 29
 Configurar la medición de presión 29

D

Declaración de conformidad 10
 Diagnóstico
 Símbolos 42
 DOF 65
 dR1/dR2 56
 DRO 65
 dS1/dS2 56
 DVA 65

E

Eliminación 46, 47
 Evento de diagnóstico 42
 Eventos de diagnóstico 42

F

FCU 60
 FH1/FH2 36, 53
 Fiabilidad 10
 FL1/FL2 36, 53
 FNC 58
 FNO 58

G

GTL 38, 59
 GTU 38, 59
 GTZ 32, 63

H

HI 62
 HNC 58
 HNO 58

I

Indicador local
 ver En estado de alarma
 ver Mensaje de diagnóstico
 Instrucciones de seguridad
 Básico 9

L

LCK (código de desbloqueo) 27, 65
 Limpieza 46
 Limpieza externa 46
 LO 62
 Localización y resolución de fallos 41

LST 67

M

Mantenimiento 46
 Marca CE (declaración de conformidad) 10
 Mensaje de diagnóstico 42
 Menú
 Descripción del parámetro 51
 Visión general 48
 Menú de configuración
 Descripción del parámetro 51
 Visión general 48

N

Nivel de EF 56
 Nivel DIAG 67

O

OFF 61
 ON 62

P

Personal
 Requisitos 9
 Placa de identificación 14
 Productos 9

R

RES 56
 RP1/RP2 34, 51
 RVC 67

S

Seguridad del producto 10
 Seguridad en el lugar de trabajo 10
 Señales de estado 42
 SM1 67
 SM2 para equipos con 2 salidas de conmutación 68
 SM2 para equipos con salida de corriente de 4 a
 20 mA 67
 SP1/SP2 34, 51
 STA 67
 STL 37, 55
 STU 37, 55

T

TAU 64
 Texto del evento 42

U

UNI 62
 Uso correcto del equipo 9
 Uso del instrumento de medición
 Casos límite 9
 Uso incorrecto 9
 ver Uso correcto del equipo

Z

ZRO 31, 63



71527683

www.addresses.endress.com
