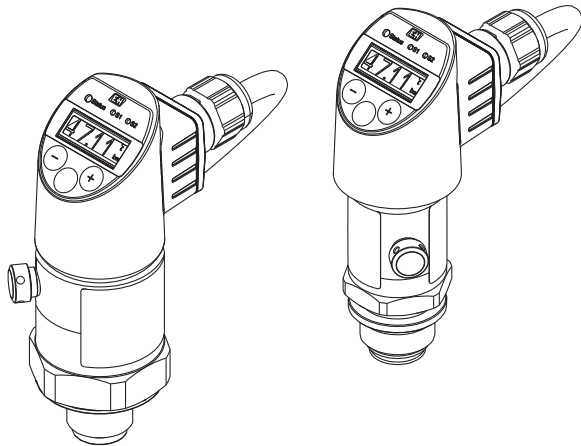


# Manual de instrucciones abreviado **Ceraphant PTC31B, PTP31B, PTP33B**

Medición de presión de proceso



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

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

Disponibles para todas las versiones del equipo mediante:

- Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Teléfono móvil inteligente/tableta: *Endress+Hauser Operations App*



A0023555

# Índice de contenidos

<b>1</b>	<b>Información sobre el documento</b>	<b>5</b>
1.1	Finalidad del documento	5
1.2	Símbolos empleados	5
1.3	Documentación	6
1.4	Términos y abreviaturas	7
1.5	Cálculo de la rangeabilidad	8
<b>2</b>	<b>Instrucciones básicas de seguridad</b>	<b>9</b>
2.1	Requisitos relativos al personal	9
2.2	Uso correcto del equipo	9
2.3	Seguridad en el lugar de trabajo	10
2.4	Fiabilidad	10
2.5	Seguridad del producto	10
<b>3</b>	<b>Descripción del producto</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Recepción de material e identificación del producto</b>	<b>11</b>
4.1	Recepción de material	11
4.2	Identificación del producto	11
4.3	Almacenamiento y transporte	12
<b>5</b>	<b>Instalación</b>	<b>13</b>
5.1	Condiciones de instalación	13
5.2	Influencia de la posición de instalación	13
5.3	Lugar de instalación	14
5.4	Instrucciones de montaje para aplicaciones con oxígeno	15
5.5	Verificación tras la instalación	15
<b>6</b>	<b>Conexión eléctrica</b>	<b>15</b>
6.1	Conexión de la unidad de medición	15
6.2	Poder de corte	18
6.3	Condiciones para la conexión	18
6.4	Datos de conexión	18
6.5	Verificación tras la conexión	19
<b>7</b>	<b>Posibilidades de configuración</b>	<b>19</b>
7.1	Operaciones de configuración con menú de configuración	19
7.2	Estructura del menú de configuración	20
7.3	Operación con indicador local	20
7.4	Ajuste general del valor y rechazo de entradas ilegales	21
7.5	Navegar y seleccionar de una lista	21
7.6	Operación de bloqueo/desbloqueo	23
7.7	Ejemplos de navegación	24
7.8	Indicadores LED de estado	24
7.9	Recuperar los ajustes de fábrica (reset)	25
<b>8</b>	<b>Puesta en marcha</b>	<b>25</b>
8.1	Verificación funcional	25
8.2	Activar la configuración/operación	25
8.3	Puesta en marcha con menú de configuración	26
8.4	Configuración de la medición de la presión (solo para equipos con salida de corriente)	26
8.5	Realizar un ajuste de posición	27
8.6	Configuración de la monitorización de procesos	31
8.7	Funciones de la salida de conmutación	31
8.8	Ejemplos de aplicación	35
8.9	Configurar el visualizador local	35
8.10	Protección de los parámetros de configuración contra accesos no autorizados	35

**9** **Visión general sobre el menú de configuración ..... 36**





# 1 Información sobre el documento

## 1.1 Finalidad del documento



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

## 1.2 Símbolos empleados


### 1.2.1 Símbolos de seguridad

Símbolo	Significado
	<b>¡PELIGRO!</b> Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse lesiones graves o mortales.
	<b>¡PELIGRO!</b> Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. No evitar dicha situación, puede implicar lesiones graves o incluso mortales.
	<b>¡ATENCIÓN!</b> Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse daños menores o de gravedad media.
	<b>¡NOTA!</b> 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
	<b>Conexión a tierra de protección</b> Un terminal que debe conectarse con tierra antes de hacer cualquier otra conexión.		<b>Conexión a tierra</b> 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
 A0011222	Llave fija para tuercas

### 1.2.4 Símbolos para determinados tipos de información

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

### 1.2.5 Símbolos en gráficos

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

## 1.3 Documentación

Se encuentran disponibles los siguientes tipos de documentos:  
 En la zona de descargas del sitio de Endress+Hauser en Internet: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Download

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

PTC31B: TI01130P

PTP31B: TI01130P

PTP33B: TI01246P

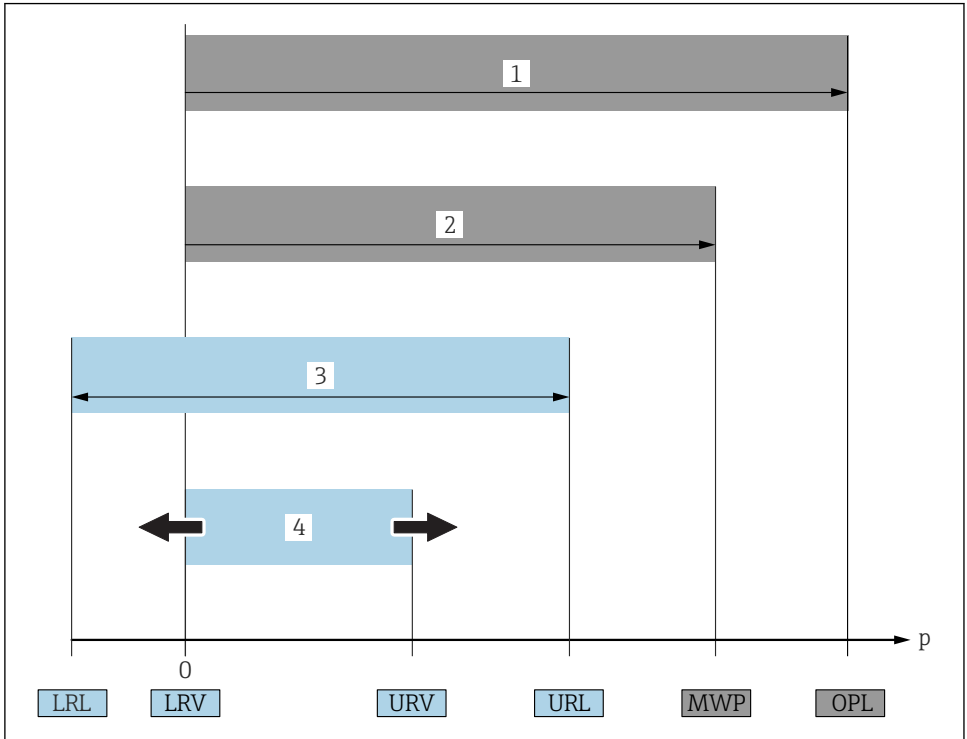
El documento contiene todos los datos técnicos del equipo y proporciona una visión general de los accesorios y otros productos que se pueden solicitar para el equipo.

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

BA01270P

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

## 1.4 Términos y abreviaturas

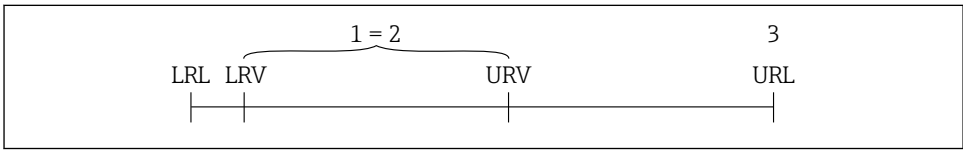


A0029505

Pos.	Término/abreviatura	Explicación
1	OPL	El OPL (límite de sobrepresión o sobrecarga del sensor) del equipo de medición depende del elemento de calificación más baja con respecto a la presión, es decir, tiene en cuenta la conexión a proceso además de la célula de medición. Observe también la dependencia entre presión y temperatura. Para información sobre normas e información adicional, véase la sección "Especificaciones de presión" del Manual de instrucciones. El OPL únicamente debe aplicarse durante un periodo de tiempo limitado.
2	MWP	La MWP (presión máxima de trabajo) de los sensores depende del elemento de calificación más baja con respecto a la presión de los componentes seleccionados, es decir, tiene en cuenta la conexión a proceso además de la célula de medición. Observe también la dependencia entre presión y temperatura. Para información sobre normas e información adicional, véase la sección "Especificaciones de presión" del Manual de instrucciones. La MWP puede aplicarse sobre el equipo durante un periodo de tiempo ilimitado. La MWP se encuentra también en la placa de identificación del equipo.
3	Rango máximo de medición del sensor	Span entre el Límite inferior (LRL) y superior (URL) del rango El rango de medición del sensor equivale al span calibrable/ajustable máximo.

Pos.	Término/ abreviatura	Explicación
4	Span calibrado/ ajustado	Span entre el Valor inferior (LRV) y superior (URV) del rango Ajuste de fábrica: de 0 al URL Otros spans calibrados pueden pedirse como spans personalizados.
p	-	Presión
-	LRL	Límite inferior del rango
-	URL	Límite superior del rango
-	LRV	Valor inferior del rango
-	URV	Valor superior rango
-	Rangeabilidad (TD)	Rangeabilidad 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

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

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

### 2.2 Uso correcto del equipo

#### 2.2.1 Aplicaciones y productos

El 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

Véase el Manual de Instrucciones.

## 4 Recepción de material e identificación del producto

### 4.1 Recepción de material

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



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

### 4.2 Identificación del producto

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

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

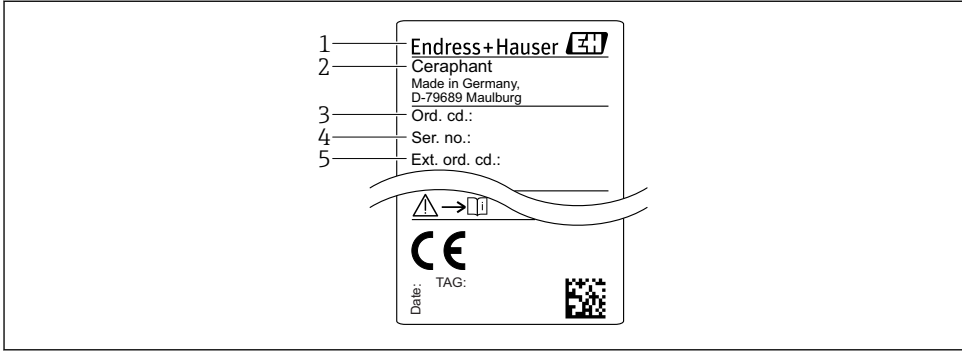
Para una visión general sobre la documentación técnica del equipo, introduzca en el *W@M Device Viewer* ([www.es.endress.com/deviceviewer](http://www.es.endress.com/deviceviewer)) los números de serie indicados en la placa de identificación

#### 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 Condiciones de instalación

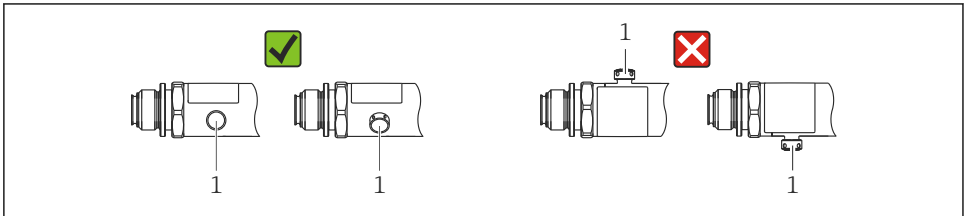
- Hay que evitar que entre humedad en el cabezal durante el montaje del equipo, el conexionado o durante las operaciones de configuración.
- No limpie ni toque la membrana con objetos duros y/o puntiagudos.
- No quite la membrana de protección hasta justo antes de la instalación.
- Apriete siempre firmemente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

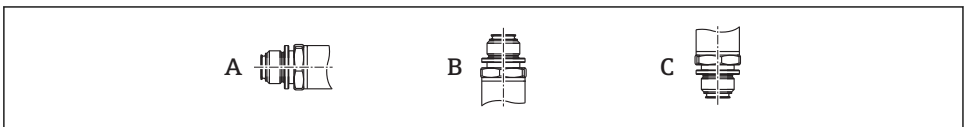
- ▶ En caso de que esto suceda, monte el dispositivo de tal modo que, si es posible, el elemento de compensación de presión (1) se dirija hacia abajo oblicuamente o hacia un lateral.



A0022252

### 5.2 Influencia de la posición de instalación

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



A0024708

Tipo	El eje del sello separador está horizontal (A)	El sello separador está orientado hacia arriba (B)	El sello separador está orientado hacia abajo (C)
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 .

## 5.3 Lugar de instalación

### 5.3.1 Medición de presión

#### Medición de presión en gases

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

#### Medición de presión en vapores

Para la medición de presión en vapores, utilice un sifón. Un sifón reduce la temperatura a casi la temperatura ambiente. Monte el equipo 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.

#### 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.

### 5.3.2 Medición de nivel

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

## 5.4 Instrucciones de montaje para aplicaciones con oxígeno

Véase el Manual de Instrucciones.

## 5.5 Verificación tras la instalación

<input type="checkbox"/>	¿El equipo de medición presenta algún daño visible?
<input type="checkbox"/>	¿Cumple el equipo con las especificaciones del punto de medición? Por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura de proceso</li> <li>▪ Presión de proceso</li> <li>▪ Rango de temperaturas ambiente</li> <li>▪ Rango de medición</li> </ul>
<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>A0029268</p>	<p>A0023271</p>	<p>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+</p> <p>2a negro = salida de conmutación 1</p> <p>2b blanco = salida de conmutación 2</p> <p>3 azul = L-</p> <p>4 verde/amarillo = tierra</p> <p>(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+</p> <p>2a negro = salida de conmutación 1</p> <p>2b blanco = salida analógica de 4 a 20 mA</p> <p>3 azul = L-</p> <p>4 verde/amarillo = tierra</p> <p>(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:  $I_a \leq 250 \text{ mA}$ ; estado de conmutación OFF:  $I_a \leq 1 \text{ mA}$
- Ciclos de conmutación:  $> 10.000.000$
- Caída de tensión PNP:  $\leq 2 \text{ V}$
- Protección contra sobrecargas: Verificación de carga automática de la corriente de maniobra;
  - Máx. carga capacitiva:  $14 \mu\text{F}$  con la máx. tensión de alimentación (sin carga resistiva)
  - Duración máx. de un período:  $0,5 \text{ s}$ ; mín.  $t_{on}$ :  $4 \text{ ms}$
  - Desconexión periódica del circuito de protección en caso de sobrevoltaje ( $f = 2 \text{ Hz}$ ) e indicación "F804"

## 6.3 Condiciones para la conexión

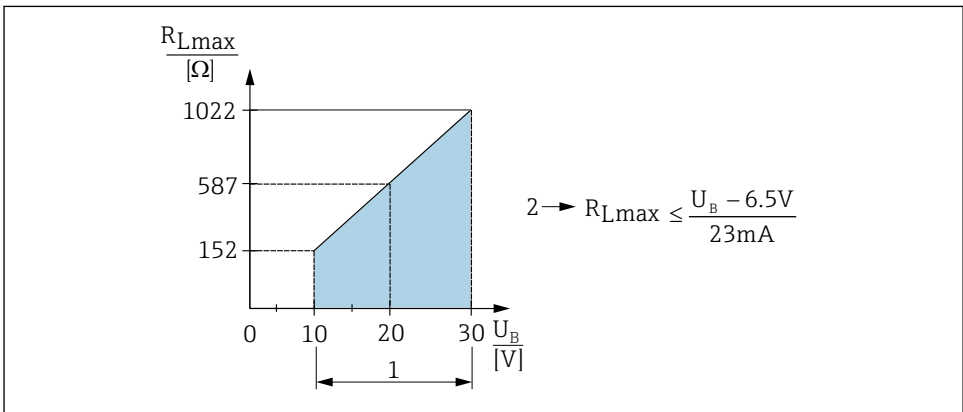
### 6.3.1 Especificación de los cables

Para conector de válvula:  $< 1,5 \text{ mm}^2$  (16 AWG) y  $\varnothing 4,5 \dots 10 \text{ mm}$  (0,18 ... 0,39 in)

## 6.4 Datos de conexión

### 6.4.1 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

## 6.5 Verificación tras la conexión

<input type="checkbox"/>	¿El equipo y/o cable presentan algún daño visible?
<input type="checkbox"/>	¿Los cables cumplen los requisitos especificados?
<input type="checkbox"/>	¿Los cables están debidamente protegidos contra tirones?
<input type="checkbox"/>	¿Se han instalado todos los prensaestopas dejándolos bien apretados y estancos?
<input type="checkbox"/>	¿La tensión de alimentación concuerda con la especificada en la placa de identificación?
<input type="checkbox"/>	¿Se han asignado correctamente los terminales ?
<input type="checkbox"/>	En caso necesario: ¿Se ha realizado la conexión con tierra de protección?
<input type="checkbox"/>	Tras activar la fuente de alimentación, ¿el instrumento se encuentra listo para funcionar y aparecen valores en el módulo indicador o está encendido el indicador LED verde de la electrónica?

## 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 Manual de Instrucciones

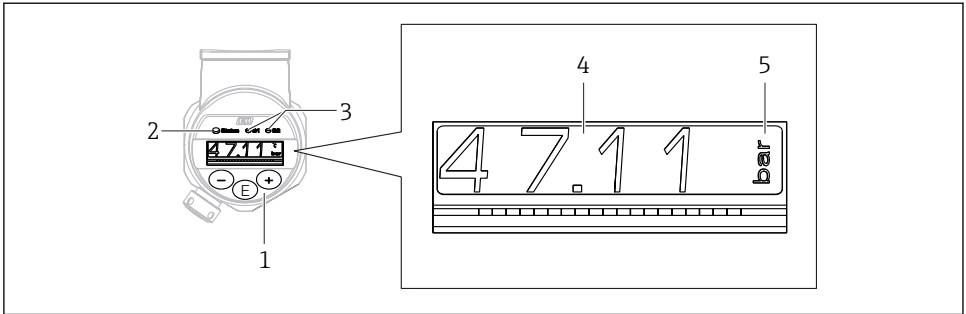
## 7.3 Operación con indicador local

### 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"). 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  $\text{E}$  se pulsa mediante confirmación. Introduzca el valor pretendido con la tecla  $\text{E}$  o  $\text{+}$  y pulse la tecla  $\text{E}$  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
 A0017879	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Navegación descendente en la lista de selección</li> <li>▪ Editar valores numéricos o caracteres en una función</li> </ul>
 A0017880	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Navegación ascendente en la lista de selección</li> <li>▪ Editar valores numéricos o caracteres en una función</li> </ul>

Tecla(s) de configuración	Significado
 <small>A0017881</small>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Confirmar la entrada</li> <li>▪ Pasar al ítem siguiente</li> <li>▪ Seleccione un elemento del menú y active el modo de edición</li> <li>▪ La función de bloqueo de teclas (KYL) se accede pulsando la tecla durante más de 2 segundos</li> </ul>
<p style="text-align: center;">Simultáneamente</p>  <span style="margin: 0 10px;">y</span>  <small>A0017879</small> <small>A0017880</small>	<p><b>Funciones de cancelación (ESC):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Salir del modo de edición de un parámetro sin guardar ningún cambio.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ ESC largo: pulse las teclas durante más de 2 segundos</li> </ul>

## 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  durante al menos 2 segundos y después libere
2. Al confirmar mediante  se muestra "ON"
3. Utilice  y  para alternar entre "ON" Y "OFF"
4. El bloqueo de teclas se desactiva tan pronto como se pulsa  para confirmar "OFF"

El indicador cambia al nivel de valores principal (nivel de menú más alto) si se pulsa brevemente la tecla . El indicador cambia al bloqueo de teclas si la tecla  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  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

Véase el Manual de Instrucciones.

### 7.6.3 Configuración de parámetros de desbloqueo

Véase el Manual de Instrucciones.

## 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 <input type="checkbox"/> o <input type="checkbox"/> hasta visualizar "DRO".	<input type="text" value="D R O"/>
La configuración predeterminada es "NO" (indicador sin rotar).	<input type="text" value="N O"/>
Pulse <input type="checkbox"/> o <input type="checkbox"/> hasta que aparezca "YES" (se gira el indicador 180°).	<input type="text" value="Y E S"/>
Pulse <input type="checkbox"/> para confirmar la configuración.	<input type="text" value="D R O"/>

### 7.7.2 Parámetros que puede definir el usuario

Ejemplo: configuración del parámetro de amortiguación "TAU".

Ruta de acceso: EF → TAU

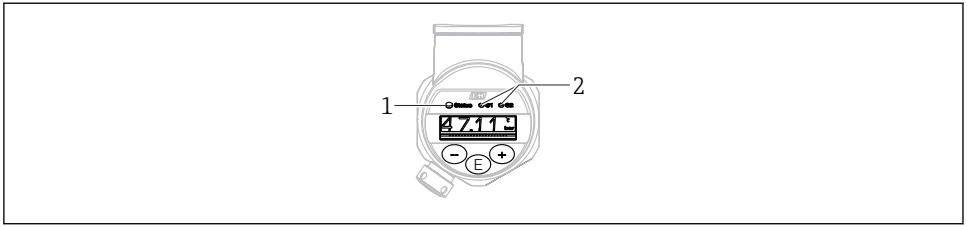
Pulse las teclas <input type="checkbox"/> o <input type="checkbox"/> hasta visualizar "TAU".	<input type="text" value="T A U"/>
Pulse <input type="checkbox"/> para configurar la amortiguación (mín. = 0,0 s; máx.= 999,9 s).	<input type="text" value="0. 3 0"/>
Pulse <input type="checkbox"/> o <input type="checkbox"/> para subir o bajar. Pulse <input type="checkbox"/> para confirmar la entrada e ir a la siguiente posición.	<input type="text" value="1. 5"/>
Pulse <input type="checkbox"/> para salir de la función de ajuste e ir a la opción de menú "TAU".	<input type="text" value="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 el Manual de Instrucciones.

## 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" → 📖 15
- Lista de "Verificación tras la conexión" → 📖 19






### 8.2 Activar la configuración/operación

El equipo dispone de

- Bloqueo de teclas automático → 📖 23
- Bloqueo de parámetros → 📖 23.

## 8.3 Puesta en marcha con menú de configuración

La puesta en marcha comprende los siguientes pasos:

- Configuración de mediciones de presión →  26
- En caso necesario, realice un ajuste de posición →  27
- En caso necesario, configuración de monitorización de procesos si procede →  31
- En caso necesario, configuración del indicador local si procede →  35
- En caso necesario, protección de los parámetros de configuración contra accesos no autorizados si procede →  35

## 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 →  27 "Realizar un ajuste de posición".



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

#### Realizar la 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 → 27 "Realizar un ajuste de posición".



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

#### Realizar la 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)

---

**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 =  $\pm 20\%$  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

- 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**

- 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)

---

<b>Navegación</b>	EF → GTZ
<b>Descripción</b>	<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>
<b>Requisito</b>	<p>Un offset es posible (desplazamiento en paralelo de la curva característica del sensor) para corregir la orientación y cualquier desviación del punto cero. El valor definido del parámetro se resta del "valor de medición bruto". El requisito para poder realizar un desplazamiento del punto cero sin cambiar el span se cumple con la función de offset.</p> <p>Valor de offset máximo = <math>\pm 20\%</math> 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"><li>▪ ser operado en un rango físicamente no favorable, es decir, fuera de sus especificaciones, o</li><li>▪ ser operado realizando las correcciones apropiadas al offset o span.</li></ul> <p>Valor de medición bruto – (offset manual) = valor indicado (valor medido)</p>
<b>Ejemplo 1</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Valor medido = 2,2 mbar (0,033 psi)</li><li>▪ 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.</li><li>▪ Valor medido (tras Ajuste pos. cero) = 0 mbar (0 psi)</li><li>▪ Se corrige también el valor de la corriente.</li><li>▪ Si fuera necesario, compruebe y corrija la configuración de los puntos de conmutación y de span.</li></ul>

## 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 →  31.

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 (véase el Manual de Instrucciones).
  - 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 (véase el Manual de Instrucciones).

## 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

---

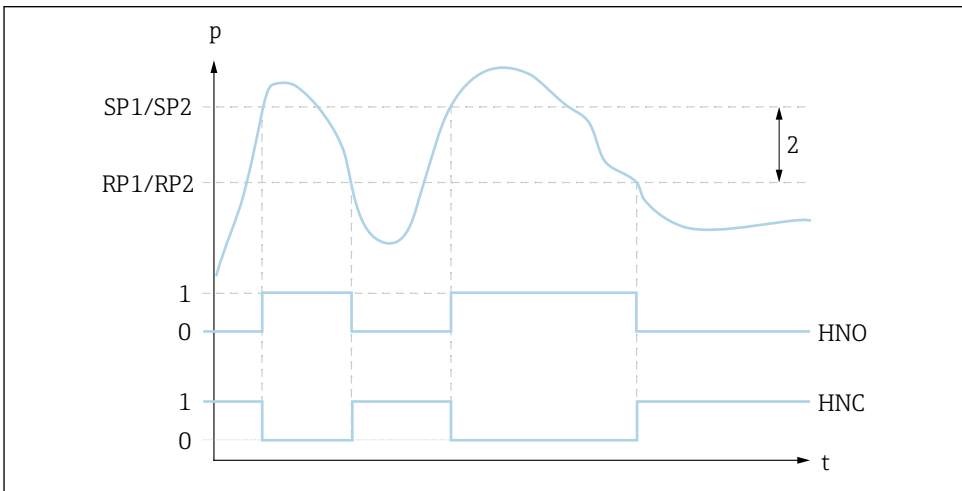
**Navegación**

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)



A0022943

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

**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" en el Manual de instrucciones 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

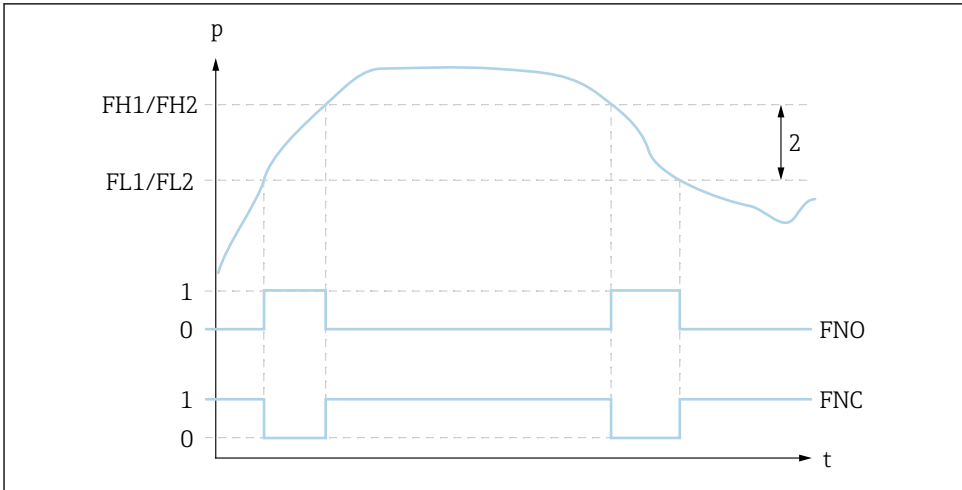
FH1/FH2

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

- 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" en el Manual de instrucciones 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 Ejemplos de aplicación

Véase el Manual de Instrucciones.

## 8.9 Configurar el visualizador local

Véase el Manual de Instrucciones.

## 8.10 Protección de los parámetros de configuración contra accesos no autorizados

Véase el Manual de Instrucciones.

## 9 Visión general sobre el menú de configuración



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 <sup>1)</sup>			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 →  23	
✓	✓	✓	SP1				Valor del punto de conmutación, salida 1	→  31
✓	✓	✓	RP1				Valor del punto de retroceso, salida 1	→  31
✓	✓	✓	FH1				Valor superior para la ventana de presión, salida 1	→  33
✓	✓	✓	FL1				Valor inferior para la ventana de presión, salida 1	→  33
		✓	STL				Valor para 4 mA (LRV)	
		✓	STU				Valor para 20 mA (URV)	
	✓		SP2				Punto de conmutación, salida 2	→  31
	✓		RP2				Punto de retroceso, salida 2	→  31
	✓		FH2				Valor superior para la ventana de presión, salida 2	→  33
	✓		FL2				Valor inferior para la ventana de presión, salida 2	→  33
✓	✓	✓	EF				Funciones ampliadas	
✓	✓	✓	RES				Reinicio	
✓	✓	✓	dS1				Tiempo de retardo de la conmutación, salida 1	
✓	✓	✓	dR1				Tiempo de retardo del retroceso, salida 1	
	✓		dS2				Tiempo de retardo de la conmutación, salida 2	
	✓		dR2				Tiempo de retardo del retroceso, salida 2	
✓	✓	✓	Ou1				Salida 1	

Salida de conmutación <sup>1)</sup>			Nivel 0	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Descripción	Detalles
1 x PNP	2 x PNP	1 x PNP + 4 a 20 mA						
					HNO		Contacto NO para la función de histéresis	
					HNC		Contacto NC para la función de histéresis	
					FNO		Contacto NO para la función de ventana	
					FNC		Contacto NC para la función de ventana	
	✓			<b>Ou2</b>			Salida 2	
					HNO		Contacto NO para la función de histéresis	
					HNC		Contacto NC para la función de histéresis	
					FNO		Contacto NO para la función de ventana	
					FNC		Contacto NC para la función de ventana	
		✓		<b>I</b>			Salida de corriente	
		✓		<b>GTL</b>			Presión aplicada para 4 mA (LRV)	
		✓		<b>GTU</b>			Presión aplicada para 20 mA (URV)	
		✓		<b>FCU</b>			Corriente de alarma	
						MÍN.	En caso de error: MÍN (≤3,6 mA)	
						MÁX.	En caso de error: MÁX (≥21 mA)	
						HLD	Último valor de corriente (HOLD)	
		✓		<b>DESACTIVADO [OFF]</b>			Desconecte la salida de corriente (solo visible si la salida de conmutación está "ON" (activada))	
		✓		<b>ON</b>			Conecte la salida de corriente (solo visible si la salida de conmutación está "OFF" (desactivada))	
✓	✓	✓		<b>UNI</b>			Conmutación de unidad	
					BAR		Unidad bar	

Salida de conmutación <sup>1)</sup>			Nivel 0	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Descripción	Detalles
1 x PNP	2 x PNP	1 x PNP + 4 a 20 mA						
					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)	
✓	✓	✓			LO		Valor mín. (indicador mínimo)	
✓	✓	✓			ZRO		Configuración del punto cero	→  27
✓	✓	✓			GTZ		Adopción del punto cero	→  28
✓	✓	✓			TAU		Amortiguación	
✓	✓	✓			DIS		Indicador	
✓	✓	✓			DVA	Valor primario (PV)	Visualización del valor medido	
						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°	
✓	✓	✓			DOF		Indicador off (desconectado)	
✓	✓	✓			ADM		Administración (Administration)	
					LCK		Código de desbloqueo	
					COD		Código de bloqueo	
✓	✓	✓			DIAG		Diagnósticos	
					STA		Estado actual del equipo	
					LST		Último estado del equipo	
					RVC		Contador de revisión	
✓	✓	✓			SM1		Salida de simulación 1	
					OFF			
					OPN		Salida de conmutación abierta	
					CLS		Salida de conmutación cerrada	

Salida de conmutación <sup>1)</sup>			Nivel 0	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Descripción	Detalles
1 x PNP	2 x PNP	1 x PNP + 4 a 20 mA						
	✓	✓	SM2 <sup>2)</sup>				Salida de simulación 2	
	✓	✓	OFF					
	✓		OPN				Salida de conmutación abierta	
	✓		CLS				Salida de conmutación cerrada	
		✓	3,5				Valor de simulación de la salida analógica en 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.



71404978

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---