

# Manual de instrucciones abreviado **Cerabar PMP50**

Medición de la presión de proceso  
HART



Este manual de instrucciones abreviado no sustituye al manual de instrucciones. Para obtener más información sobre el producto, véase:

- [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Smartphone/tableta:  
Aplicación Operations app  
de Endress+Hauser



# 1 Sobre este documento

## 1.1 Finalidad del documento

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

## 1.2 Símbolos

### 1.2.1 Símbolos de advertencia

#### PELIGRO

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

#### ADVERTENCIA

Este símbolo le advierte de una situación potencialmente peligrosa. Si no se evita dicha situación, se pueden producir lesiones graves y hasta mortales.

#### ATENCIÓN

Este símbolo le advierte de una situación potencialmente peligrosa. Si no se evita dicha situación, se pueden producir lesiones de gravedad leve o media.

#### AVISO

Este símbolo le advierte de una situación potencialmente nociva. Si no se evita dicha situación, se pueden producir daños en el producto o en sus alrededores.

### 1.2.2 Símbolos eléctricos

#### Conexión a tierra:

Bornes para la conexión al sistema de toma de tierra.


### 1.2.3 Símbolos para determinados tipos de información


#### Admisible:


Procedimientos, procesos o acciones que están permitidos.

#### Prohibido:


Procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos.

**Información adicional:** 

**Referencia a documentación:** 

**Referencia a página:** 

**Serie de pasos:** [1.](#), [2.](#), [3.](#)

**Resultado de un solo paso:** 



### 1.2.4 Símbolos en gráficos

**Números de los elementos:** 1, 2, 3...

**Serie de pasos:** [1.](#), [2.](#), [3.](#)

**Vistas:** A, B, C...

### 1.2.5 Símbolos en el equipo

**Instrucciones de seguridad:**  → 

Observe las instrucciones de seguridad incluidas los manuales de instrucciones correspondientes.

### 1.2.6 Símbolos de comunicaciones

## 1.3 Marcas registradas

**HART®**

Marca registrada del Grupo FieldComm, Austin, Texas, EUA

# 2 Instrucciones de seguridad básicas

## 2.1 Requisitos que debe cumplir el personal

El personal para las tareas de instalación, puesta en marcha, diagnósticos y mantenimiento debe cumplir los siguientes requisitos:

- ▶ Los técnicos cualificados deben tener la formación y preparación pertinentes para la realización de dichas tareas
- ▶ Deben tener la autorización correspondiente por parte del jefe/propietario de la planta
- ▶ Deben conocer bien las normas nacionales
- ▶ Antes de empezar con el trabajo, dicho personal debe haber leído y entendido las instrucciones contenidas en el manual de instrucciones, la documentación complementaria y los certificados (según la aplicación)
- ▶ Deben seguir las instrucciones y satisfacer las condiciones indicadas

Los operarios deben satisfacer los siguientes requisitos:

- ▶ Haber recibido la formación apropiada y tener la autorización por parte del jefe/propietario de la planta para ejercer dichas tareas
- ▶ Seguir las instrucciones indicadas en el presente manual de instrucciones

## 2.2 Uso previsto

El Cerabar es un transmisor de presión que sirve para medir el nivel y la presión.

### 2.2.1 Uso incorrecto

El fabricante no se responsabiliza de ningún daño causado por un uso inapropiado o distinto del previsto.

Verificación en casos límite:

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

## 2.3 Seguridad en el lugar de trabajo

Cuando trabaje con el equipo o en el equipo:

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

## 2.4 Funcionamiento seguro

¡Riesgo de daños!

- ▶ Haga funcionar el equipo únicamente si se encuentra en un estado técnico impecable, sin errores ni fallos.
- ▶ El operario es responsable del funcionamiento sin interferencias del equipo.

### Modificaciones del equipo

Las modificaciones del equipo no autorizadas no están permitidas y pueden conllevar riesgos imprevisibles:

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

### Reparación

Para asegurar que el funcionamiento del equipo sea seguro y fiable de manera continua:

- ▶ Lleve a cabo únicamente las reparaciones del equipo que estén permitidas expresamente.
- ▶ Tenga en cuenta las normas nacionales relativas a las reparaciones de equipos eléctricos.
- ▶ Utilice únicamente piezas de repuesto y accesorios originales de Endress+Hauser.

### Zona con peligro de explosión

Para eliminar el riesgo de exponer a peligros a las personas o instalaciones cuando el equipo se usa en la zona correspondiente a la homologación (p. ej., protección contra explosiones, seguridad de equipos a presión):

- ▶ Compruebe la placa de identificación para verificar que el equipo pedido se pueda utilizar conforme al uso previsto en la zona correspondiente a la homologación.

- ▶ Observe las especificaciones indicadas en la documentación complementaria que forma parte del Manual de instrucciones.

## 2.5 Seguridad del producto

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

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

## 2.6 Seguridad funcional SIL (opcional)

Se debe cumplir estrictamente el manual de seguridad funcional de los equipos que se usen en aplicaciones de seguridad funcional.

## 2.7 Seguridad informática

Endress+Hauser solo puede proporcionar garantía si el equipo se instala y se utiliza según se describe en el manual de instrucciones. El equipo presenta mecanismos de seguridad que lo protegen contra modificaciones involuntarias en los ajustes. No obstante, el operador mismo debe implementar medidas de seguridad informática conformes a las normas de seguridad del operador y destinadas a dotar el equipo y su transmisión de datos de una protección adicional.

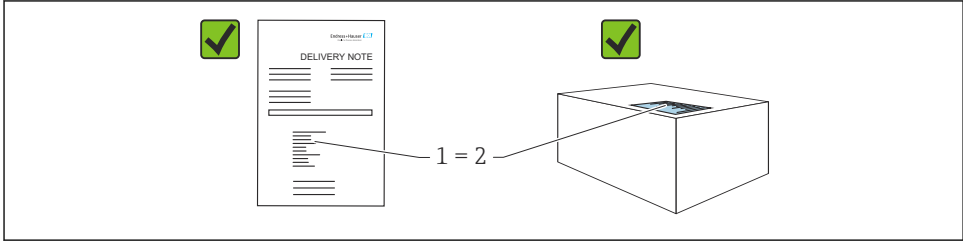
## 2.8 Seguridad informática específica del equipo

El equipo proporciona funciones específicas de asistencia para que el operario pueda tomar medidas de protección. Estas funciones pueden ser configuradas por el usuario y garantizan una mayor seguridad durante el funcionamiento si se utilizan correctamente. En la sección siguiente se proporciona una visión general de las funciones más importantes:

- Protección contra escritura mediante interruptor de protección contra escritura por hardware
- Código de acceso para cambiar el rol de usuario (aplicable al manejo mediante FieldCare, DeviceCare y herramientas de gestión de activos, p. ej., AMS, PDM)

## 3 Recepción de material e identificación del producto

### 3.1 Recepción de material



A0016870

- ¿El código de producto indicado en el albarán de entrega (1) coincide con el indicado en la etiqueta adhesiva del producto (2)?
- ¿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?
- ¿Está disponible la documentación?
- En caso necesario (véase la placa de identificación): ¿Se proporcionan las instrucciones de seguridad (XA)?



Si alguna de estas preguntas tiene por respuesta un "No", póngase en contacto con Endress+Hauser.

## 3.2 Almacenamiento y transporte

### 3.2.1 Condiciones de almacenamiento

- Utilice el embalaje original
- Guarde el equipo en un entorno limpio y seco y protéjalo contra los golpes para que no sufra daños

### Rango de temperatura de almacenamiento

Véase la información técnica.

### 3.2.2 Transporte del producto hasta el punto de medición

#### **⚠ ADVERTENCIA**

#### **Transporte incorrecto.**

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

- ▶ Transporte el equipo dentro del embalaje original hasta el punto de medición.

## 4 Instalación

### 4.1 Requisitos de montaje

#### 4.1.1 Instrucciones generales

- No limpie ni toque la membrana con objetos puntiagudos o duros.
- No quite la protección de la membrana hasta justo antes de la instalación.

Asegure siempre firmemente la tapa de la caja y las entradas de cable.

1. Sujete las entradas de cable mientras las aprieta.
2. Apriete la tuerca acopladora.

#### 4.1.2 Instrucciones de instalación

- Los equipos estándar (sin junta de diafragma) se montan según las mismas directrices que para los manómetros (DIN EN837-2).
- Para garantizar una legibilidad óptima del indicador en color, alinee la caja y el indicador en color.
- Endress+Hauser ofrece un soporte de montaje para instalar el equipo en tuberías o paredes.
- Para efectuar mediciones en productos que contengan sólidos (p. ej., líquidos sucios), resulta razonable instalar un filtro y válvulas de purga.
- El uso de un manifold de válvulas facilita la puesta en marcha y la instalación y permite efectuar tareas de mantenimiento sin tener que interrumpir el proceso
- Durante el montaje del equipo, el establecimiento de las conexiones eléctricas y el funcionamiento, evite que penetre humedad en la caja
- Siempre que sea posible, oriente el cable hacia abajo para evitar la entrada de humedad (p. ej., agua de lluvia o de condensación).

#### 4.1.3 Instrucciones de instalación para la rosca

Equipo con roscas NPT:

- Ponga cinta de teflón alrededor de la rosca para sellarla
- Apriete el equipo exclusivamente por el perno hexagonal; no lo haga girar por la caja.
- Durante el enroscado, no apriete la rosca en exceso; apriete la rosca NPT hasta la profundidad requerida conforme a la especificación

#### 4.1.4 Instrucciones para la instalación de equipos dotados con juntas de diafragma

##### AVISO

##### Manipulación incorrecta.

Daños en el equipo.

- ▶ La junta de diafragma y el transmisor de presión forman conjuntamente un sistema sellado y calibrado lleno de fluido de relleno. No abra las aberturas de llenado en ningún caso.
- ▶ Mantenga el fluido de relleno dentro de los límites de la aplicación.

##### Información general

Si se selecciona una célula de medición con un rango de medición estrecho, un ajuste de la posición puede provocar un rebasamiento del rango de medición (ajuste de la posición debido

a un offset del punto cero, causado por la orientación de la columna de líquido del fluido de relleno). En caso necesario, lleve a cabo un ajuste de cero.

Se proporcionan instrucciones de instalación adicionales en Applicator "Sizing Diaphragm Seal".

## 4.2 Instalación del equipo

### 4.2.1 Medición de presión en gases

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

### 4.2.2 Medición de presión en vapores

Respétese la temperatura ambiente admisible para el transmisor.

Montaje:

- Es preferible montar el equipo con un sifón en forma de O debajo del punto de toma. También es posible montar el equipo por encima del punto de medición
- Llene el sifón con líquido antes de la puesta en marcha

Ventajas de usar sifones:

- Protección del instrumento de medición contra productos calientes a presión mediante la formación y acumulación de condensación
- Amortiguación de los golpes de ariete
- La columna de agua definida solo provoca errores de medición mínimos (inapreciables) y efectos térmicos mínimos (inapreciables) en el equipo.



Para datos técnicos (p. ej. materiales, tamaños o códigos de pedido), véase el documento opcional SD01553P.

### 4.2.3 Medición de presión en líquidos

Monte el equipo con el dispositivo de corte por debajo o al mismo nivel que el punto de toma.

### 4.2.4 Medición de nivel

- Instale siempre el equipo por debajo del punto de medición más bajo.
- No instale el equipo en ninguna de las posiciones siguientes:
  - En la cortina de llenado
  - En la salida del depósito
  - En la zona de succión de una bomba
  - En algún punto del depósito en el que puedan actuar pulsos de presión procedentes del agitador
- Monte el equipo aguas abajo de un dispositivo de corte; de esta manera, la prueba de funcionamiento y el ajuste se pueden llevar a cabo más fácilmente.

#### 4.2.5 Cierre de las tapas de la caja

##### AVISO

##### Daños por suciedad en la rosca y en la tapa de la caja.

- ▶ Retire la suciedad (p. ej., arena) de la rosca de la cubierta y la caja.
- ▶ Si sigue notando resistencia al cerrar la cubierta, compruebe de nuevo la posible presencia de suciedad en la rosca.



##### Rosca de la caja

Las roscas del sistema electrónico y del compartimento de conexiones se pueden dotar de un recubrimiento antifricción.

Lo siguiente es aplicable a todos los materiales de la caja:

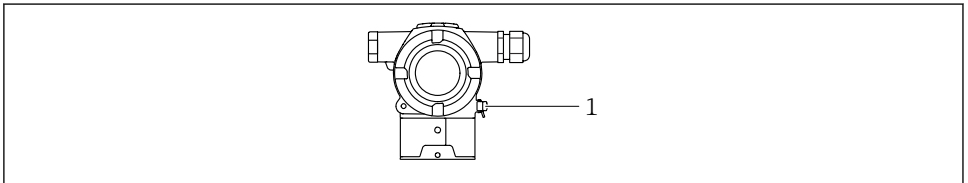
- ✘ **No lubrique las roscas de la caja.**

## 5 Conexión eléctrica

### 5.1 Requisitos de conexión

#### 5.1.1 Compensación de potencial

La tierra de protección del equipo no se debe conectar. Si es necesario, la línea de compensación de potencial se puede conectar al borne de tierra exterior del equipo antes de conectar el equipo.



A0054034

- 1 Borne de tierra para conectar la línea de compensación de potencial



Si es necesario, la línea de compensación de potencial se puede conectar al borne de tierra exterior del equipo antes de conectar el equipo.

##### ⚠ ADVERTENCIA

##### ¡Riesgo de explosión!

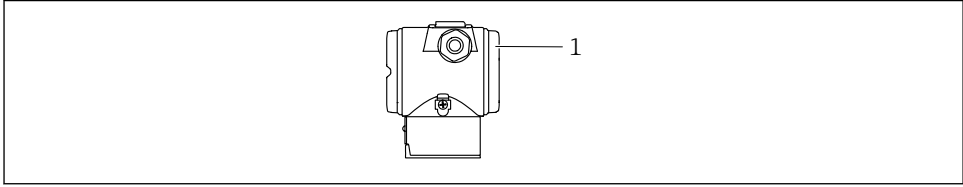
- ▶ Consúltense las instrucciones de seguridad en la documentación independiente sobre aplicaciones en áreas de peligro.



Para una compatibilidad electromagnética óptima:

- La línea de compensación de potencial debe ser lo más corta posible
- La sección transversal debería ser de por lo menos 2,5 mm<sup>2</sup> (14 AWG)

## 5.2 Conexión del equipo



A0054035

1 Cubierta del compartimento de conexiones

### **i** Rosca de la caja

Las roscas del sistema electrónico y del compartimento de conexiones se pueden dotar de un recubrimiento antifricción.

Lo siguiente es aplicable a todos los materiales de la caja:

**✗ No lubrique las roscas de la caja.**

### 5.2.1 Tensión de alimentación

- Ex d, Ex e, no Ex: tensión de alimentación: 10,5 ... 35 V<sub>DC</sub>
- Ex i: tensión de alimentación: 10,5 ... 30 V<sub>DC</sub>
- Corriente nominal: 4 a 20 mA HART

**i** La unidad de alimentación se debe someter a pruebas para asegurarse de que cumpla los requisitos de seguridad (p. ej., PELV, SELV, Clase 2) y también debe satisfacer las especificaciones de los protocolos relevantes. Para 4 a 20 mA se aplican los mismos requisitos que para HART.

Debe proveerse un disyuntor adecuado para el equipo de conformidad con la norma IEC/EN 61010.

### 5.2.2 Consumo de energía

Para asegurar la seguridad del equipo, la corriente máxima de suministro debe estar limitada a 500 mA (p. ej., conecte un fusible aguas arriba).

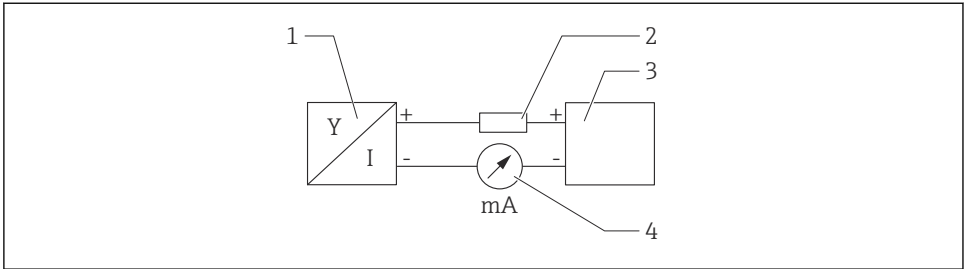
### 5.2.3 Terminales

- Tensión de alimentación y borne de tierra interno  
Rango de sujeción: 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)
- Borne de tierra externo  
Rango de sujeción: 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> (20 ... 12 AWG)

### 5.2.4 Especificación del cable

- Tierra de protección o puesta a tierra del blindaje del cable: sección transversal nominal > 1 mm<sup>2</sup> (17 AWG)  
Sección transversal nominal de 0,5 mm<sup>2</sup> (20 AWG) a 2,5 mm<sup>2</sup> (13 AWG)
- Diámetro externo del cable: Ø5 ... 9 mm (0,2 ... 0,35 in) depende del prensaestopas que se use (véase la información técnica)

### 5.2.5 4-20 mA HART



A0028908

#### 1 Diagrama de bloques de la conexión HART

- 1 Equipos con comunicación HART
- 2 Resistencia para comunicaciones HART
- 3 Alimentación
- 4 Multímetro



La resistencia para comunicaciones HART de 250  $\Omega$  situada en la línea de señal siempre resulta necesaria si la alimentación es de baja impedancia.

#### Tenga en cuenta la caída de tensión:

Máximo 6 V para una resistencia para comunicaciones de 250  $\Omega$

### 5.2.6 Protección contra sobretensiones

#### Equipos sin protección contra sobretensiones opcional

Los equipos de Endress+Hauser satisfacen los requisitos que exige la especificación de productos IEC/DIN EN 61326-1 (tabla 2: entorno industrial).

Según el tipo de puerto (alimentación CC, puerto de entrada/salida), son aplicables diferentes niveles de ensayo de conformidad con la norma IEC/DIN EN 61326-1 contra sobretensiones transitorias (incremento súbito) (IEC/DIN EN 61000-4-5 Sobretensiones):

El nivel de prueba en los puertos de alimentación CC y los puertos de entrada/salida es de 1000 V de la línea a tierra

#### Equipos con protección contra sobretensiones opcional

- Tensión de cebado: mín. 400 V CC
- Probado según IEC/DIN EN 60079-14 subapartado 12.3 (IEC/DIN EN 60060-1 apartado 7)
- Corriente de descarga nominal: 10 kA

#### Categoría de sobretensión

Categoría de sobretensión II

### 5.2.7 Cableado

#### ADVERTENCIA

#### ¡La tensión de alimentación puede estar conectada!

¡Riesgo de descargas eléctricas y/o explosión!

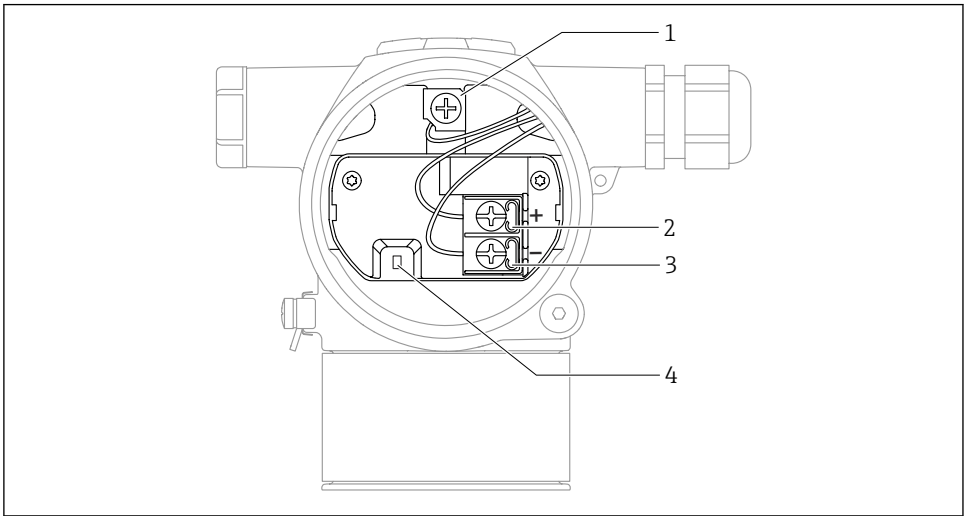
- ▶ Si el equipo se hace funcionar en áreas de peligro, es preciso asegurarse de que cumpla las normas nacionales y las especificaciones que figuran en las instrucciones de seguridad (XA). Utilice el prensaestopas especificado.
- ▶ La tensión de alimentación debe cumplir con las especificaciones de la placa de identificación.
- ▶ Desactive la tensión de alimentación antes de conectar el equipo.
- ▶ Si es necesario, la línea de compensación de potencial se puede conectar al borne de tierra exterior del transmisor antes de conectar el equipo.
- ▶ Debe proveerse un disyuntor adecuado para el equipo de conformidad con la norma IEC/EN 61010.
- ▶ Los cables se deben aislar de forma adecuada y se debe prestar atención a la tensión de alimentación y a la categoría de sobretensión.
- ▶ Los cables de conexión deben ofrecer una estabilidad de temperatura adecuada, y se debe prestar atención a la temperatura ambiente.
- ▶ Haga funcionar el equipo exclusivamente con las cubiertas cerradas.
- ▶ El equipo está dotado de circuitos de protección contra inversión de polaridad, perturbaciones de alta frecuencia y picos de sobretensión.

Conecte el equipo de la siguiente forma:

1. Suelte el cierre de la cubierta (si se ha suministrado).
2. Desenrosque la cubierta.
3. Guíe los cables por los prensaestopas o las entradas de cables.
4. Conecte el cable.
5. Apriete los prensaestopas o las entradas de cable para que sean estancos a las fugas. Sujete la entrada de la caja mientras la aprieta. Utilice una herramienta adecuada con ancho entre caras AF24/25 8 Nm (5,9 lbf ft) para el prensaestopas M20.
6. Vuelva a enroscar la cubierta de forma segura en el compartimento de conexiones.

### 5.2.8 Asignación de terminales

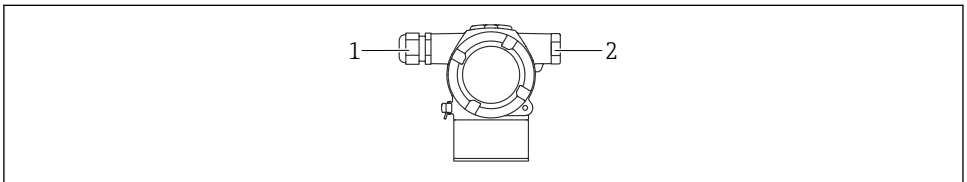
#### Caja de compartimento doble



A0054036

- 1 *Borne de tierra interno*
- 2 *Terminal positivo*
- 3 *Terminal negativo*
- 4 *Diodo de interbloqueo: Se usa un diodo de interbloqueo para la medición ininterrumpida de la señal de salida.*

### 5.2.9 Entradas de cable



A0054037

- 1 *Entrada de cable*
- 2 *Tapón ciego*

El tipo de entrada de cable depende de la versión del equipo solicitada.



Los cables de conexión siempre han de quedar tendidos hacia abajo, de modo que la humedad no pueda penetrar en el compartimento de conexiones.

Si es necesario, cree un circuito de goteo o utilice una tapa de protección ambiental.

## 5.3 Aseguramiento del grado de protección

### 5.3.1 Entradas de cable

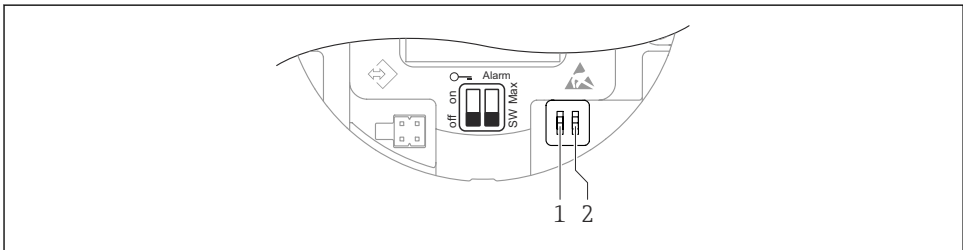
- Prensaestopas M20, plástico, IP 66/68 TIPO 4X/6P
- Prensaestopas M20, latón niquelado, IP 66/68 TIPO 4X/6P
- Prensaestopas M20, 316L, IP 66/68 TIPO 4X/6P
- Rosca M20, IP 66/68 TIPO 4X/6P
- Rosca G 1/2, IP 66/68 TIPO 4X/6P
 

Si se selecciona la rosca G1/2, el equipo se suministra con una rosca M20 de manera predeterminada y la entrega incluye un adaptador G1/2, junto con toda la documentación correspondiente
- Rosca NPT 1/2, IP 66/68 TIPO 4X/6P
- Tapón ciego para protección durante el transporte: IP 22, TIPO 2

## 6 Opciones de configuración

### 6.1 Teclas de configuración y microinterruptores en el módulo inserto de la electrónica del equipo

#### 6.1.1 Microinterruptor en el módulo del sistema electrónico



A0054038

- 1 Microinterruptor para bloquear y desbloquear el equipo
- 2 Microinterruptor para corriente de alarma



El ajuste de los microinterruptores tiene prioridad sobre los ajustes efectuados por otros medios de configuración (p. ej., FieldCare/DeviceCare).

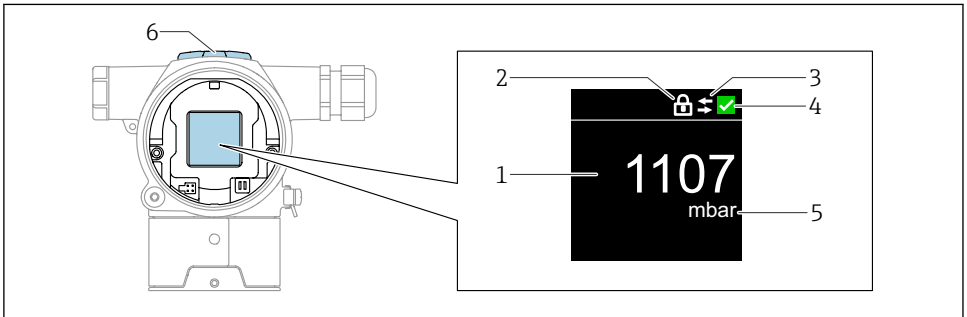
## 6.2 Acceso a través del indicador en color (opcional) y el botón magnético

Funciones que se pueden ejecutar con el botón magnético:

- Punto cero y span
- Cambio de orientación del indicador
- Ajuste de posición
- Reinicio de la contraseña de rol de usuario
- Reinicio del equipo



El brillo del indicador en color se ajusta en función de la tensión de alimentación y el consumo de corriente.



A0054189

### 2 *Indicador en color*

- 1 *Valor medido (hasta 5 dígitos)*
- 2 *Bloqueo (el símbolo aparece cuando el equipo está bloqueado)*
- 3 *Comunicación HART (el símbolo aparece cuando la comunicación HART está habilitada)*
- 4 *Símbolo de estado según NAMUR*
- 5 *Salida del valor medido en %*
- 6 *Teclas magnéticas (cero y span)*

## 7 Puesta en marcha

### 7.1 Preliminares

El rango de medición y la unidad física con la que se transmite el valor medido son los indicados en la placa de identificación.

**⚠ ADVERTENCIA**

**Los ajustes de fábrica de la salida de corriente son importantes para la seguridad.**

Esta situación puede acabar en desbordamiento de producto.

- ▶ El ajuste de la salida de corriente depende del ajuste en el Parámetro **Asignación valor primario**.
- ▶ Tras modificar el Parámetro **Asignación valor primario**, compruebe los ajustes del span (LRV y URV) y vuelva a configurarlos si es necesario.

**⚠ ADVERTENCIA**

**Presión de proceso por encima o por debajo del máximo/mínimo permitido.**

Riesgo de lesiones si las piezas estallan. Cuando la presión es demasiado alta se muestran mensajes de aviso ("Warning").

- ▶ Si la presión presente en el equipo es inferior a la presión mínima admisible o superior a la presión máxima admisible, se emite un mensaje.
- ▶ Use el equipo exclusivamente dentro de los límites del rango de medición.

**7.1.1 Estado de suministro**

Si no se han pedido ajustes personalizados:

- Parámetro **Asignación valor primario** Opción **Presión**
- Valores de calibración definidos por el valor nominal definido de la célula de medición
- La corriente alarma está ajustada al mín. (3,6 mA), (únicamente si no había ninguna otra opción seleccionada al cursar el pedido)
- Microinterruptor a posición Off

**7.2 Ajuste del idioma de manejo**

El idioma de manejo se ajusta a través del software de configuración.

**7.2.1 Indicador en color: Bloqueo o desbloqueo**

La configuración se bloquea desde el exterior usando una cubierta de plástico que se puede asegurar con un tornillo.

**7.2.2 Software de configuración**

Véase la descripción del software de configuración relevante.

**7.3 Configuración del instrumento de medición****7.3.1 Puesta en marcha con las teclas**

Las teclas permiten ejecutar las funciones siguientes:

- Giro del indicador en color
- Ajuste de posición (corrección del punto cero)  
La orientación del equipo puede provocar un desplazamiento de la presión  
Este desplazamiento de la presión se puede corregir mediante un ajuste de la posición
- Ajuste del valor inferior del rango y del valor superior del rango  
La presión aplicada o la presión introducida se deben encontrar dentro de los límites de presión nominal del sensor (véanse las especificaciones en la placa de identificación)
- Reinicio del equipo

### Realizar un ajuste de posición

1. Equipo instalado en la posición requerida y sin presión aplicada.
2. Pulse simultáneamente las teclas "Zero" y "Span" durante al menos 3 segundos.
3. Cuando en el indicador en color aparece "Hecho", significa que la presión aplicada ha sido aceptada para el ajuste de posición.

### Ajuste del valor inferior del rango (presión o variable escalada)

1. Pulse "Zero" durante 3 s por lo menos.
2. La presión deseada para el valor inferior del rango está presente en el equipo o se introduce usando las teclas (tecla de "Cero" = "Editar"/tecla de "Span" = "Ajustar").
3. Cuando en el indicador en color aparece "Hecho", significa que la presión aplicada o introducida ha sido aceptada para el valor inferior del rango.

### Ajuste del valor superior del rango (presión o variable escalada)

1. Pulse "Span" durante 3 s por lo menos.
2. La presión deseada para el valor superior del rango está presente en el equipo o se introduce usando las teclas (tecla de "Cero" = "Editar"/tecla de "Span" = "Ajustar").
3. Cuando en el indicador en color aparece "Hecho", significa que la presión aplicada o introducida ha sido aceptada para el valor superior del rango.
4. ¿No aparece "Hecho" en el indicador en color?
  - ↳ No se ha aceptado la presión aplicada para el valor superior del rango.  
Si está seleccionada la Opción **Tabla**, la calibración en proceso no resulta posible.

### Comprobación de los ajustes (presión o variable escalada)

1. Pulse la tecla "Zero" brevemente (aprox. 1 segundo) para mostrar el valor inferior del rango.
2. Pulse la tecla "Span" brevemente (aprox. 1 segundo) para mostrar el valor superior del rango.
3. Pulse brevemente (aprox. 1 segundo) y al mismo tiempo las teclas "Zero" y "Span" para mostrar el offset de calibración.

### Reinicio del equipo

- ▶ Pulse simultáneamente "Zero" y "Span" y manténgalas presionadas durante al menos 12 segundos.

## Giro del indicador en color

Para habilitar esta función:

1. Pulse 3 veces de manera breve y consecutiva la tecla **Span-**.
2. Pulse la tecla **Span-** y manténgala pulsada durante al menos 3 segundos antes de que transcurran 15 segundos.

## Reinicio de la contraseña de rol de usuario

Para habilitar esta función:

1. Pulse 3 veces de manera breve y consecutiva la tecla Zero.
2. Pulse de nuevo la tecla Zero antes de que pasen 15 segundos.

### 7.3.2 Puesta en marcha con el asistente para la puesta en marcha

Disponible en FieldCare, DeviceCare <sup>1)</sup> Asistente **Puesta en marcha** guía al usuario a lo largo de la puesta en marcha inicial.

1. Conecte el equipo a FieldCare o DeviceCare.
2. Conecte el equipo a las aplicaciones de software FieldCare o DeviceCare.
  - ↳ Se muestra el tablero de instrumentos (página de inicio) del equipo:
3. En el Menú **Guía**, haga clic en el Asistente **Puesta en marcha** para abrir el asistente.
4. Introduzca el valor adecuado en cada parámetro o seleccione la opción adecuada. Estos valores quedan registrados directamente en el equipo.
5. Haga clic en "Siguiente" para pasar a la página siguiente.
6. Una vez completadas todas las páginas, haga clic en "Terminar" para cerrar el Asistente **Puesta en marcha**.



Si se cancela el Asistente **Puesta en marcha** antes de haber configurado todos los parámetros necesarios, el equipo puede quedar en un estado indefinido. En estas situaciones, es recomendable reiniciar el equipo a los ajustes predeterminados de fábrica.

### Ejemplo: Configuración del valor de presión a la salida de corriente



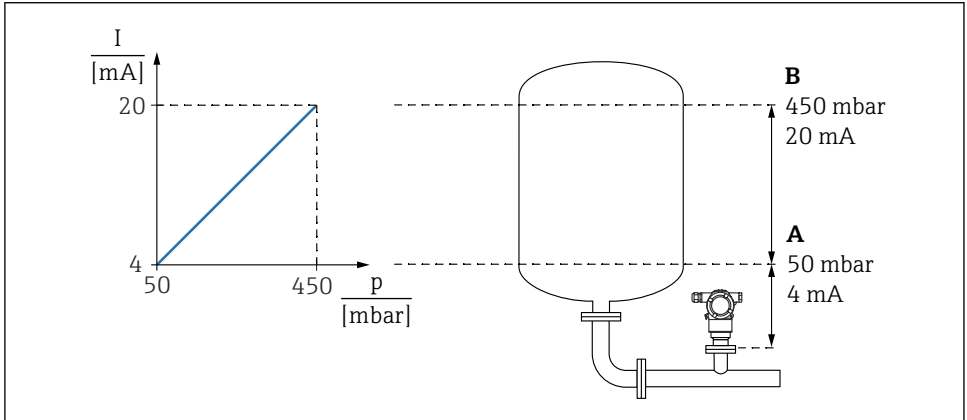
Las unidades de presión y de temperatura se convierten de manera automática. Las demás unidades no se convierten.

En el ejemplo siguiente se debe medir el valor de presión en el interior de un depósito y entregarlo a través de la salida de corriente. La presión máxima de 450 mbar (6,75 psi) corresponde a una corriente de 20 mA. La corriente de 4 mA corresponde a una presión de 50 mbar (0,75 psi).

1) DeviceCare está disponible para descargar en [www.software-products.endress.com](http://www.software-products.endress.com). Para descargar el software, es necesario registrarse en el portal de software de Endress+Hauser.

Requisitos indispensables:

- La variable medida es directamente proporcional a la presión
- Debido a la orientación del equipo, se pueden producir desplazamientos de presión en el valor medido ( cuando el depósito está vacío o llenado parcialmente, el valor medido no es cero).  
En caso necesario, lleve a cabo un ajuste de posición.
- En el Parámetro **Asignación valor primario**, debe estar seleccionada la Opción **Presión** (ajuste de fábrica).



A0055334

- A Valor inferior del rango salida  
B Salida valor rango superior

Ajuste:

1. Introduzca el valor de presión correspondiente a la corriente de 4 mA mediante Parámetro **Valor inferior del rango salida** (50 mbar (0,75 psi)).
2. Introduzca el valor de presión correspondiente a la corriente de 20 mA mediante Parámetro **Salida valor rango superior** (450 mbar (6,75 psi)).

Resultado: El rango de medición queda ajustado entre 4 y 20 mA.

### 7.3.3 Puesta en marcha sin el asistente para la puesta en marcha

#### Ejemplo: Puesta en marcha para una medición de volumen en el depósito



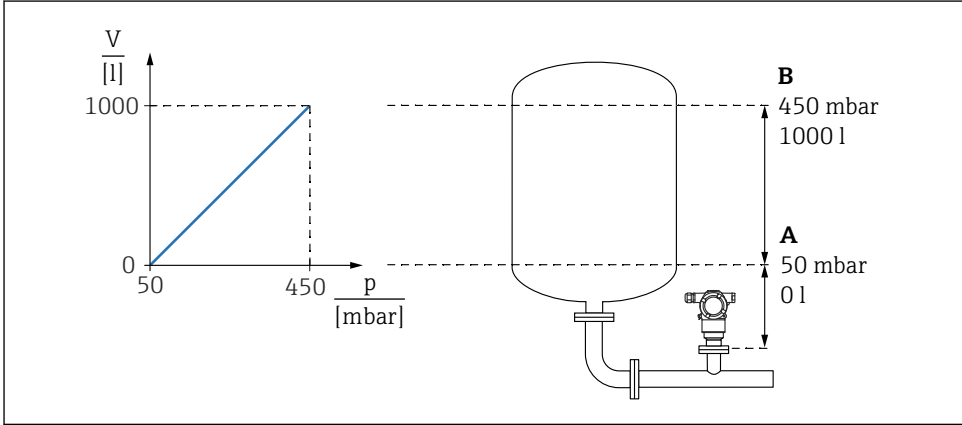
Las unidades de presión y de temperatura se convierten de manera automática. Las demás unidades no se convierten.

En el ejemplo siguiente se debe medir en litros el nivel presente en un depósito. El volumen máximo de 1 000 l (264 gal) corresponde a una presión de 450 mbar (6,75 psi).

El volumen mínimo de 0 litros corresponde a una presión de 50 mbar (0,75 psi).

Requisitos indispensables:

- La variable medida es directamente proporcional a la presión
  - Debido a la orientación del equipo, se pueden producir desplazamientos de presión en el valor medido ( cuando el depósito está vacío o llenado parcialmente, el valor medido no es cero).
- En caso necesario, efectúe un ajuste de posición



A0055335

- A Parámetro "Valor de presión 1" y Parámetro "Valor de la variable escalada 1"
- B Parámetro "Valor de presión 2" y Parámetro "Valor de la variable escalada 2"

**i** La presión actual se muestra en el software de configuración en la misma página de ajustes, en el campo "Pressure".

1. Introduzca el valor de presión para el punto inferior de calibración mediante Parámetro **Valor de presión 1**: 50 mbar (0,75 psi)
  - ↳ Ruta de acceso en el menú: Aplicación → Sensor → Variable escalada → Valor de presión 1
2. Introduzca el valor de volumen para el punto inferior de calibración mediante Parámetro **Valor de la variable escalada 1**: 0 l (0 gal)
  - ↳ Ruta de acceso en el menú: Aplicación → Sensor → Variable escalada → Valor de la variable escalada 1
3. Introduzca el valor de presión para el punto superior de calibración mediante Parámetro **Valor de presión 2**: 450 mbar (6,75 psi)
  - ↳ Ruta de acceso en el menú: Aplicación → Sensor → Variable escalada → Valor de presión 2
4. Introduzca el valor de volumen para el punto superior de calibración mediante Parámetro **Valor de la variable escalada 2**: 1000 l (264 gal)
  - ↳ Ruta de acceso en el menú: Aplicación → Sensor → Variable escalada → Valor de la variable escalada 2

Resultado: El rango de medición está configurado para 0 ... 1 000 l (0 ... 264 gal). Solo Parámetro **Valor de la variable escalada 1** y Parámetro **Valor de la variable escalada 2** están configurados con este ajuste. Este ajuste no tiene ningún efecto en la salida de corriente.







71764441

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

---