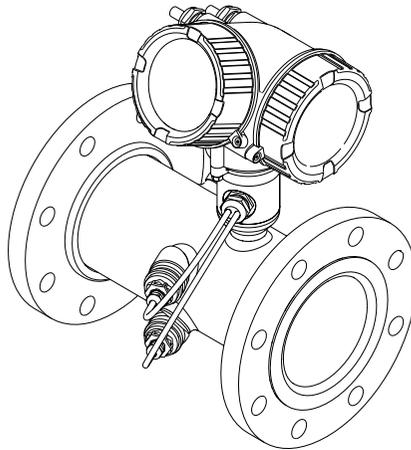


Manual de instrucciones abreviado **Proline Prosonic Flow B 200**

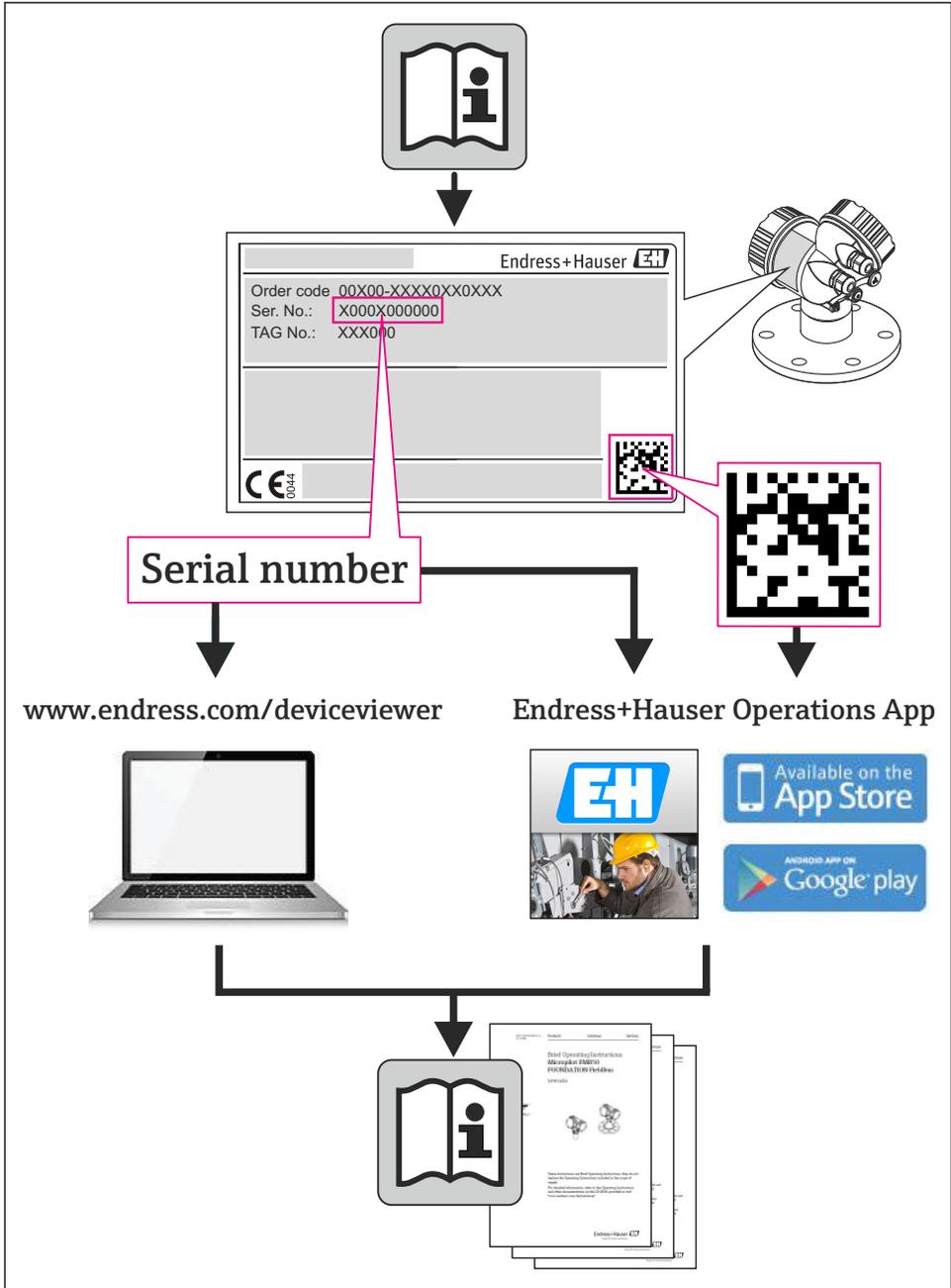
Caudalímetro por ultrasonidos basado en el tiempo
de vuelo



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

Puede encontrar información detallada sobre el equipo en el manual de instrucciones y en otra documentación:

- Contenidos en el CD-ROM suministrado (no forma parte del suministro de algunas versiones del equipo).
- Disponibles para todas las versiones del equipo mediante:
 - Internet: www.endress.com/deviceviewer
 - Teléfono móvil inteligente/tableta: *Endress+Hauser Operations App*



A0023555

Índice de contenidos

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1 | Información sobre el documento | 4 |
| 1.1 | Símbolos utilizados | 4 |
| 2 | Instrucciones de seguridad básicas | 6 |
| 2.1 | Requisitos que debe cumplir el personal | 6 |
| 2.2 | Uso correcto del equipo | 6 |
| 2.3 | Seguridad en el lugar de trabajo | 7 |
| 2.4 | Funcionamiento seguro | 7 |
| 2.5 | Seguridad del producto | 8 |
| 2.6 | Seguridad IT | 8 |
| 3 | Descripción del producto | 8 |
| 3.1 | Diseño del producto | 9 |
| 4 | Recepción de material e identificación del producto | 10 |
| 4.1 | Recepción de material | 10 |
| 4.2 | Identificación del producto | 11 |
| 5 | Almacenamiento y transporte | 11 |
| 5.1 | Condiciones para el almacenamiento | 11 |
| 5.2 | Transporte del producto | 11 |
| 6 | Instalación | 13 |
| 6.1 | Condiciones de instalación | 13 |
| 6.2 | Montaje del instrumento de medición | 17 |
| 6.3 | Verificaciones tras el montaje | 18 |
| 7 | Conexiones eléctricas | 20 |
| 7.1 | Condiciones para la conexión | 20 |
| 7.2 | Conexión del instrumento de medición | 23 |
| 7.3 | Aseguramiento del grado de protección | 24 |
| 7.4 | Comprobaciones tras la conexión | 25 |
| 8 | Opciones de configuración | 26 |
| 8.1 | Estructura y funciones del menú de configuración | 26 |
| 8.2 | Acceso al menú de configuración desde el indicador local | 27 |
| 8.3 | Acceso al menú de configuración mediante herramientas/software de configuración | 31 |
| 9 | Integración en el sistema | 31 |
| 10 | Puesta en marcha | 31 |
| 10.1 | Verificación funcional | 31 |
| 10.2 | Activación del equipo de medición | 32 |
| 10.3 | Ajuste del idioma de las operaciones de configuración | 32 |
| 10.4 | Configuración del instrumento de medición | 32 |
| 10.5 | Definición del nombre de etiqueta del equipo (TAG) | 33 |
| 10.6 | Protección de los parámetros de configuración contra accesos no autorizados | 33 |
| 11 | Información para diagnósticos | 34 |

1 Información sobre el documento

1.1 Símbolos utilizados

1.1.1 Símbolos de seguridad

| Símbolo | Significado |
|---|---|
|  | ¡PELIGRO! Este símbolo le avisa de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse lesiones graves o mortales. |
|  | ¡PELIGRO! Este símbolo le avisa de una situación peligrosa. No evitar dicha situación, puede implicar lesiones graves o incluso mortales. |
|  | ¡ATENCIÓN! Este símbolo le avisa de 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. |

1.1.2 Símbolos eléctricos

| Símbolo | Significado | Símbolo | Significado |
|--|--|---|--|
|  | Corriente continua |  | Corriente alterna |
|  | Corriente continua y corriente alterna |  | Conexión a tierra Una borna de tierra que, para un operario, está conectado con tierra mediante un sistema de puesta a tierra. |
|  | Conexión a tierra de protección Un terminal que debe conectarse con tierra antes de hacer cualquier otra conexión. |  | Conexión equipotencial Una conexión que tiene que conectarse con el sistema de puesta a tierra de la planta: puede ser una línea de igualación de potencial o un sistema de puesta a tierra en estrella, dependiendo esto de los códigos de práctica nacionales o de la empresa. |

1.1.3 Símbolos para herramientas

| Símbolo | Significado | Símbolo | Significado |
|---|----------------------------|---|-------------------------------|
|  | Destornillador de estrella |  | Destornillador de punta plana |
|  | Destornillador Phillips |  | Llave Allen |
|  | Llave fija para tuercas | | |

1.1.4 Símbolos para determinados tipos de información

| Símbolo | Significado | Símbolo | Significado |
|---|---|---|--|
|  | Permitido Procedimientos, procesos o acciones que están permitidos. |  | Preferido Procedimientos, procesos o acciones que son preferibles. |
|  | Prohibido Procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos. |  | Consejo Indica información adicional. |
|  | Referencia a documentación |  | Referencia a páginas |
|  | Referencia a gráficos |  | Serie de pasos |
|  | Resultado de una secuencia de acciones |  | Inspección visual |

1.1.5 Símbolos en gráficos

| Símbolo | Significado | Símbolo | Significado |
|---|---------------------|---|---------------------------------|
| 1, 2, 3, ... | Número del elemento |  | Serie de pasos |
| A, B, C, ... | Vistas | A-A, B-B, C-C, ... | Secciones |
|  | Zona explosiva |  | Zona segura (zona no explosiva) |
|  | Sentido del caudal | | |

2 Instrucciones de seguridad básicas

2.1 Requisitos que debe cumplir el personal

El personal debe satisfacer los siguientes requisitos para la realización de las tareas:

- ▶ Los especialistas formados y cualificados deben estar preparados y cualificados específicamente para las funciones y tareas que deban realizar.
- ▶ Deben tener la autorización pertinente del jefe de planta.
- ▶ Deben estar familiarizados con las normas nacionales.
- ▶ Antes de realizar el trabajo, el personal especializado debe haber leído y entendido perfectamente las indicaciones que contienen el manual de instrucciones, la documentación complementaria y los certificados (según la aplicación).
- ▶ Deben seguir las instrucciones y cumplir las condiciones básicas

2.2 Uso correcto del equipo

Aplicación y medios

El instrumento de medición descrito en el presente manual de instrucciones ha sido concebido únicamente para la medición del caudal de gases.

Según la versión pedida, el instrumento puede medir también fluidos potencialmente explosivos, inflamables, venenosos u oxidantes.

Los equipos de medida aptos para el uso en zonas con peligro de explosión o para aplicaciones sanitarias o aplicaciones que presentan mayores peligros por la presión del proceso, presentan la indicación correspondiente en su placa de identificación.

Para asegurar que el instrumento de medición se mantenga en las condiciones apropiadas durante el tiempo útil:

- ▶ Únicamente utilice el dispositivo de medición conforme a la información de la placa de identificación y las condiciones generales que figuran en el manual de instrucciones y la documentación complementaria.
- ▶ Compruebe en placa de identificación que el equipo puede utilizarse de acuerdo con el uso para el que está previsto en la zona especificada por el certificado (por ejemplo, protección contra explosiones, seguridad en depósitos a presión).
- ▶ Utilice el instrumento de medición únicamente con productos cuando los materiales de las partes en contacto con el producto sean suficientemente resistentes.
- ▶ Si el equipo de medición va a utilizarse a temperaturas distintas a temperatura atmosférica, es esencial que se cumplan las condiciones básicas especificadas en la documentación del equipo.
- ▶ Mantenga protegido su equipo de medición contra la corrosión debida a influencias medioambientales.

Uso incorrecto

Utilizar indebidamente el equipo puede comprometer la seguridad. El fabricante no se responsabiliza de ningún daño que se deba a un uso inapropiado o distinto al previsto.

⚠️ ADVERTENCIA**Peligro de rotura del sensor debido a fluidos corrosivos o abrasivos o por condiciones medioambientales.**

- ▶ Verifique la compatibilidad del fluido del proceso con el material del sensor.
- ▶ Asegúrese de la resistencia de todos los materiales de las partes en contacto con el producto del proceso.
- ▶ Manténgase en los rangos de presión y temperatura especificados.

Verificación en casos límite:

- ▶ En los casos de que el fluido sea especial o un producto de limpieza, Endress+Hauser proporcionará gustosamente asistencia en la verificación de la resistencia a la corrosión de los materiales en contacto con el fluido, pero no proporcionará ninguna garantía ni asumirá ninguna responsabilidad al respecto debido a que pequeñas variaciones en la temperatura, concentración o nivel de contaminación en el proceso pueden alterar las propiedades de resistencia a la corrosión.

Riesgos residuales

La temperatura de la superficie externa del cabezal puede aumentar hasta máx. 20 K a consecuencia del consumo de los componentes electrónicos. Los fluidos a elevada temperatura que pasan por el instrumento de medición hacen que aumente aún más la temperatura superficial del cabezal. En particular, la superficie del sensor puede alcanzar temperaturas próximas a las del fluido.

Peligro de quemaduras por temperaturas elevadas del fluido

- ▶ En el caso de fluidos de proceso con temperaturas elevadas, 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.

Para trabajos de soldadura con las tuberías:

- ▶ No conecte el soldador a tierra a través del instrumento de medida.

En el caso de trabajar en o con el dispositivo con las manos mojadas:

- ▶ Se recomienda utilizar guantes de protección debido al elevado riesgo de descargas eléctricas.

2.4 Funcionamiento seguro

Riesgo de lesiones.

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

2.5 Seguridad del producto

Este instrumento de medición ha sido diseñado de acuerdo a las buenas prácticas de ingeniería y satisface los requisitos de seguridad actuales, ha sido sometido a pruebas de verificación y ha salido de fábrica en la buena condición para el funcionamiento seguro.

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 el instrumento con la marca CE.

2.6 Seguridad IT

La garantía solo tendrá validez en caso de que el dispositivo haya sido instalado y utilizado según se describe en el Manual de Instrucciones. El dispositivo está equipado con mecanismos de seguridad para protegerlo contra cambios accidentales en la configuración del mismo.

Las medidas de seguridad IT, en consonancia con las normas de seguridad de los operadores, diseñados para proporcionar protección adicional para el dispositivo y para las transferencias de datos del dispositivo, deberán ser implementadas por los propios operadores.

3 Descripción del producto

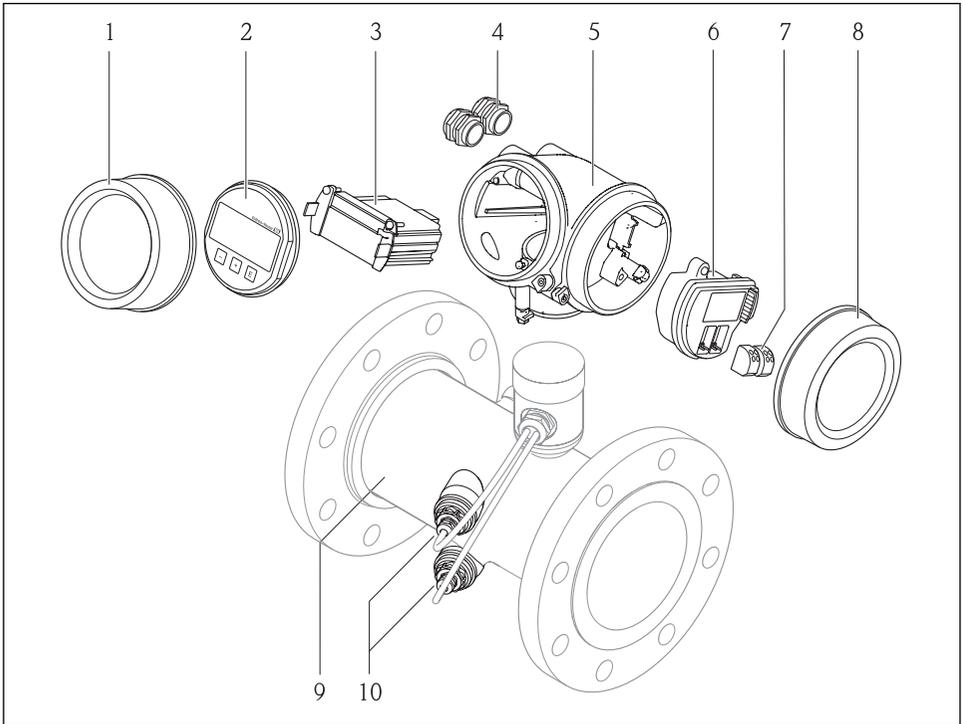
El equipo comprende un transmisor y un sensor.

El equipo está disponible en una versión compacta:

El transmisor y el sensor forman una sola unidad mecánica.

 Para información detallada sobre la descripción del producto, véase el manual de instrucciones del equipo.

3.1 Diseño del producto



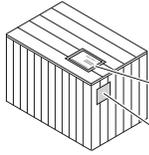
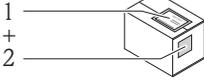
A0016199

1 Componentes importantes del instrumento de medición

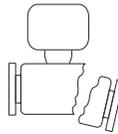
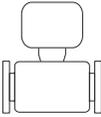
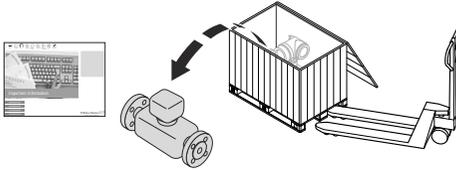
- 1 Cubierta del compartimento de la electrónica
- 2 Módulo indicador
- 3 Módulo principal de electrónica
- 4 Prensaestopas
- 5 Caja del transmisor
- 6 Módulo de electrónica E/S
- 7 Terminales (terminal de bornas intercambiables)
- 8 Tapa del compartimento de conexiones
- 9 Sensor
- 10 Transductor

4 Recepción de material e identificación del producto

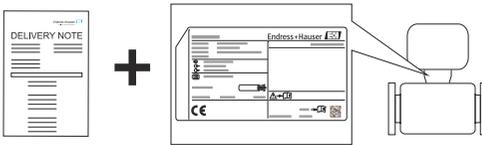
4.1 Recepción de material



¿Son idénticos los códigos de pedido indicados en el albarán (1) y en la etiqueta adhesiva del producto (2)?



¿La mercancía presenta daños visibles?



¿Los datos de la placa de identificación corresponden a la información del pedido indicada en el documento de entrega?



¿Se ha incluido el CD-ROM que contiene la documentación técnica (depende de la versión del equipo) y documentos?

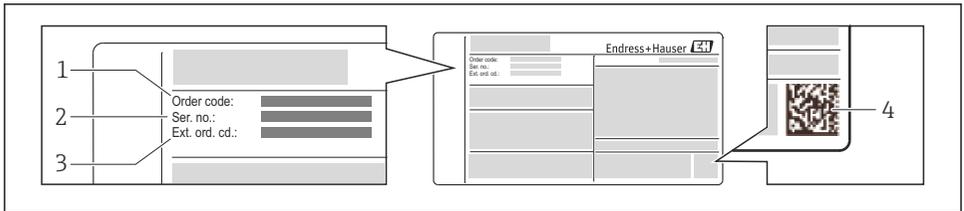


- Si no se cumple alguna de las condiciones, póngase en contacto con el centro de ventas de Endress+Hauser de su zona.
- En el caso de algunas versiones del equipo, el CD-ROM no se incluye en el suministro. Puede disponer de la Documentación Técnica mediante Internet o la App "Operations" de Endress+Hauser.

4.2 Identificación del producto

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

- Especificaciones indicadas en la placa de identificación
- Código de pedido con desglose de las características del equipo en el albarán de entrega
- Entre el número de serie indicado en las placa de identificación en el visor *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): podrá ver entonces allí toda la información sobre el instrumento de medición.
- Entre el número de serie de la placa de identificación en la *Endress+Hauser Operations App* o escanee el código matricial 2D (código QR) de la placa de identificación utilizando la *Endress+Hauser Operations App*: se visualiza toda la información sobre el equipo de medida.



A0021952

2 Ejemplo de una placa de identificación

- 1 Código de pedido
- 2 Número de serie (Ser. no.)
- 3 Código del pedido ampliado (Ext. ord. cd.)
- 4 Código 2D matricial (código QR)



Para información detallada sobre el desglose de las especificaciones indicadas en la placa de identificación, véase el manual de instrucciones del equipo .

5 Almacenamiento y transporte

5.1 Condiciones para el almacenamiento

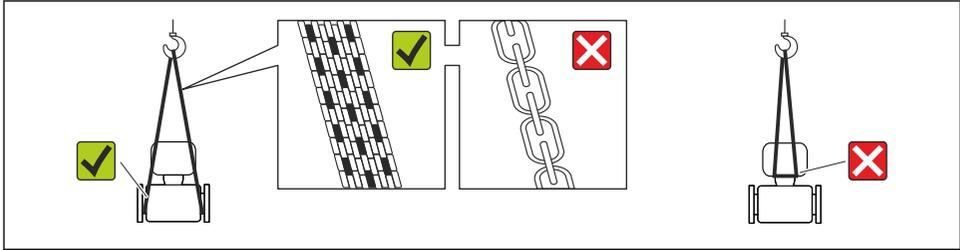
Observe las siguientes indicaciones para el almacenamiento:

- Utilice el embalaje original cuando guarde el instrumento.
- No extraiga las tapas o capuchones de protección de las conexiones a proceso.
- Proteja el equipo contra la radiación solar directa.
- Guarde el equipo en un lugar seco y sin polvo.
- No lo guarde en el exterior.

Temperatura de almacenamiento: $-40...+80\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40...+176\text{ }^{\circ}\text{F}$),

5.2 Transporte del producto

Transporte el instrumento hasta el punto de medida manteniéndolo dentro del embalaje original.



A0015604

i No extraiga las tapas o capuchones de protección de las conexión a proceso . Protegen las superficies de estanqueidad e impiden que entre suciedad en el tubo de medición.

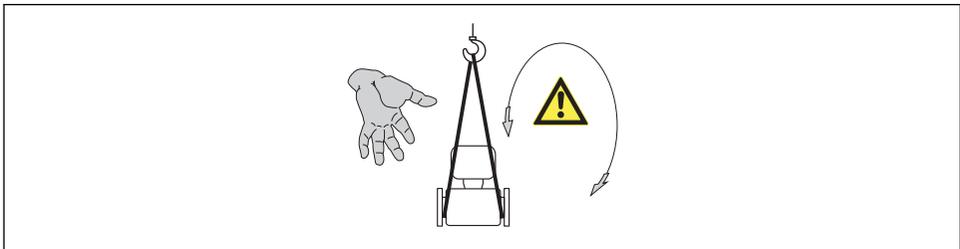
5.2.1 Equipos de medición sin orejetas para izar

⚠ ADVERTENCIA

El centro de gravedad del instrumento se encuentra en un punto que está por encima de los puntos de sujeción de las eslingas.

Riesgo de lesiones si el instrumento resbala o vuelca.

- ▶ Afiance el equipo de medición para que no resbale o vuelque.
- ▶ Tenga en cuenta el peso especificado en el embalaje (etiqueta adhesiva).



A0015606

5.2.2 Equipos de medición con orejetas para izar

⚠ ATENCIÓN

Instrucciones especiales para el transporte de equipos sin orejetas para izar

- ▶ Para el transporte del dispositivo, utilice únicamente las orejetas para izar dispuestas en el mismo o bien bridas .
- ▶ Es imprescindible que dicho dispositivo quede afianzado con por lo menos dos orejetas para izar.

5.2.3 Transporte con una horquilla elevadora

Si el transporte se efectúa en cestas de madera, la estructura del piso posibilita elevar las cestas longitudinalmente o por ambos lados mediante una horquilla elevadora.

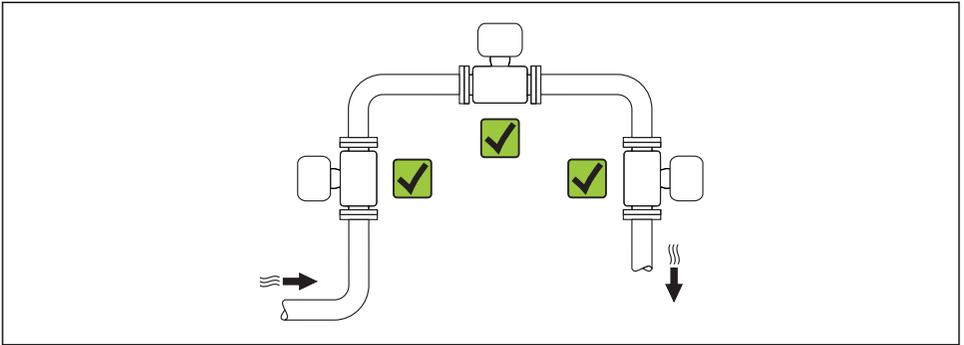
6 Instalación

6.1 Condiciones de instalación

No se requieren soportes u otras medidas especiales. Las fuerzas externas quedan absorbidas por la construcción del instrumento.

6.1.1 Posición de montaje

Lugar de instalación



A0015543

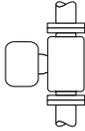
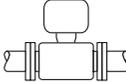
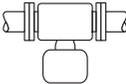
Orientación

El sentido de la flecha indicada en la placa de identificación del sensor le sirve de ayuda para instalar el sensor conforme al sentido del caudal.

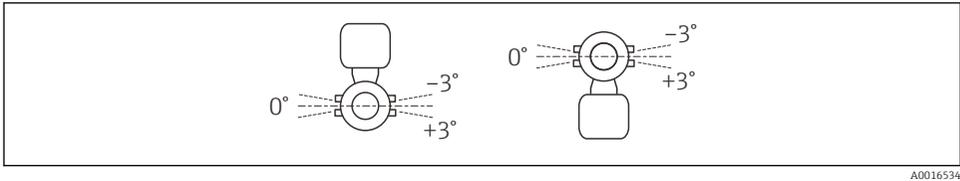
i Instale el instrumento de medición en un plano paralelo sin que esté sometido a esfuerzos mecánicos externos.



A0015895

| Orientación | | | Versión compacta |
|-------------|--|---|------------------|
| A | Orientación vertical |  A0015545 | ✓✓ |
| B | Orientación horizontal, cabezal del transmisor arriba * |  A0015589 | ✓✓ |
| C | Orientación horizontal, cabezal del transmisor abajo * |  A0015590 | ✓ |
| D | Orientación horizontal, cabezal del transmisor a un lado |  A0015592 | ✗ |

 * Únicamente se permite una desviación máxima de $\pm 3^\circ$ para la alineación horizontal de los convertidores.

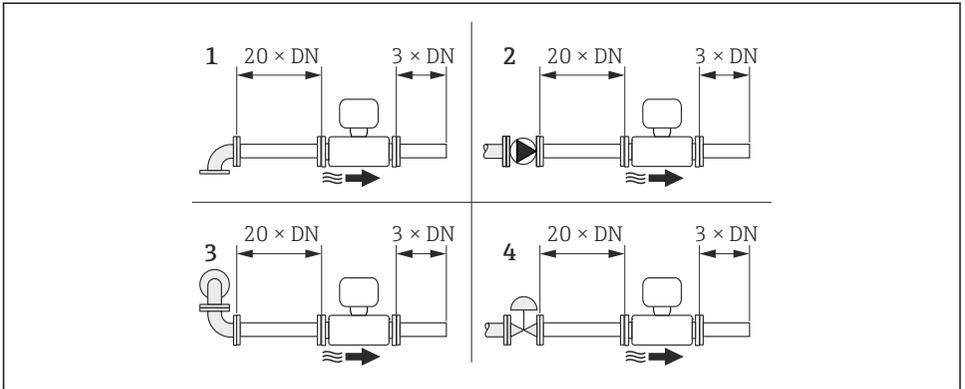


Tramos rectos de entrada y salida

Si es posible, se debería instalar el sensor aguas arriba de las válvulas, uniones en T, tubos acodados, etc. Para alcanzar el nivel de precisión especificado para el equipo de medición, deben utilizarse los tramos rectos de entrada y salida más pequeños posibles de los indicados a continuación. Si hay varias perturbaciones de caudal, se utilizará el tramo recto de entrada más largo.

 Para las dimensiones del instrumento y las requeridas para su instalación, véase el documento "Información técnica", sección "Construcción mecánica".

Versión de único camino: DN 50 (2"), DN 80 (3")

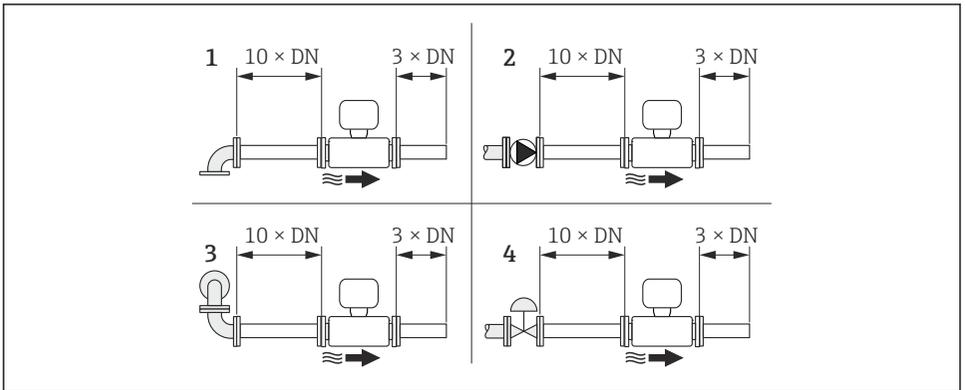


A0015453

3 *Versión de único camino: mínimo número de tramos rectos de entrada y salida con varios elementos perturbadores de caudal*

- 1 *codo de 90° o elemento en T*
- 2 *Bomba*
- 3 *2 codos de 90° en disposición tridimensional*
- 4 *Válvula de control*

Versión de doble trayectoria: DN 100 a 200 (4 a 8")



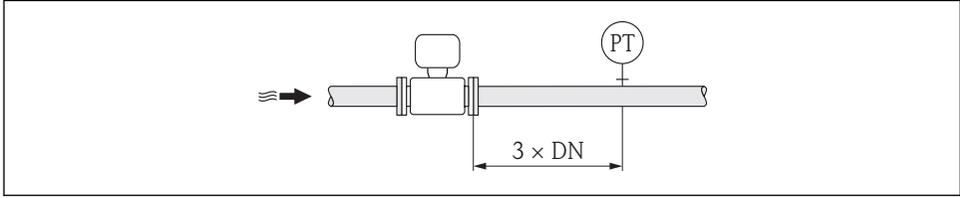
A0015553

4 *Versión de doble camino: mínimo número de tramos rectos de entrada y salida con varios elementos perturbadores de caudal*

- 1 *codo de 90° o elemento en T*
- 2 *Bomba*
- 3 *2 codos de 90° en disposición tridimensional*
- 4 *Válvula de control*

Tramos rectos de salida cuando se instalan también instrumentos externos

Si va a instalar algún instrumento externo, observe la distancia especificada.



A0015901

PT Transmisor de presión

6.1.2 Requisitos en lo que respecta al medio ambiente y al proceso

Rango de temperaturas ambiente

| | |
|--------------------|---|
| Transmisor | -40...+60 °C (-40...+140 °F) |
| Visualizador local | -20...+60 °C (-4...+140 °F), la legibilidad del indicador puede disminuir para temperaturas fuera del rango indicado. |
| Sensor | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Brida de acero al carbono: -10...+60 °C (+14...+140 °F) ▪ Brida de acero inoxidable: -40...+60 °C (-40...+140 °F) ▪ Versión sin brida: -40...+60 °C (-40...+140 °F) |

► Si el equipo se instala al aire libre:

Protéjalo de la radiación solar directa, sobre todo en regiones de clima cálido.

Presión del sistema

Sensor

Máx. 10 bar (145 psi)

Aislamiento térmico

Para una medición óptima de la temperatura y de las fracciones de metano (característica del pedido "Versión del sensor", opción 2 "Caudal volumétrico + análisis de biogás"), compruebe que no se pierde calor ni se aplica al sensor. Con el aislamiento térmico se garantiza que dicha transferencia térmica no tiene lugar.

Se recomienda el empleo de aislamiento térmico en el caso de una situación en la que existe una diferencia notable entre la temperatura de proceso y la temperatura ambiente. Consecuentemente, pueden producirse errores de convección de calor durante la medición de temperatura. Un factor adicional que puede ocasionar errores de medida debido a la convección de calor es un caudal lento.

6.2 Montaje del instrumento de medición

6.2.1 Herramientas requeridas

Para el transmisor

- Para girar el cabezal del transmisor: llave fija de 8 mm
- Para aflojar la presilla de fijación: llave Allen 3 mm

Para el sensor

Para bridas y otras conexiones a proceso: herramienta correspondiente

6.2.2 Preparación del instrumento de medición

1. Extraiga todo el material de embalaje y transporte restante.
2. Extraiga las tapas o capuchas de protección del sensor.
3. Extraiga la etiqueta adhesiva dispuesta sobre la tapa del compartimento de la electrónica.

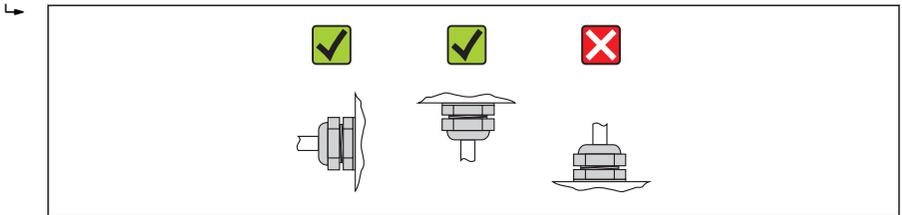
6.2.3 Montaje del instrumento de medición

⚠ ADVERTENCIA

Peligro debido a sellado insuficiente de la conexión a proceso.

- ▶ Asegúrese que el diámetro interno de las juntas es mayor o igual al de la conexión a proceso y al de la tubería.
- ▶ Asegúrese de que las juntas están bien limpias y sin daños visibles.
- ▶ Instale las juntas correctamente.

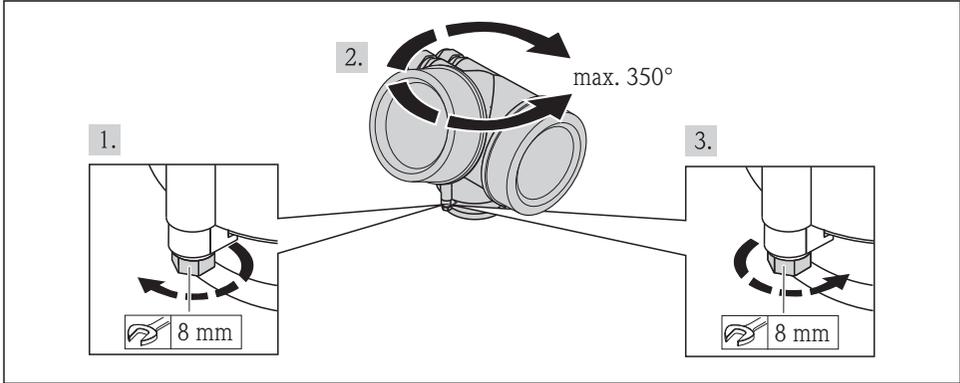
1. Asegúrese de que el sentido de la flecha del sensor concuerda con la dirección de flujo del medio.
2. Instale el instrumento de medición de tal forma (girando el cabezal del transmisor) que no haya ninguna entrada de cable apuntando hacia arriba.



A0013964

6.2.4 Giro del cabezal del transmisor

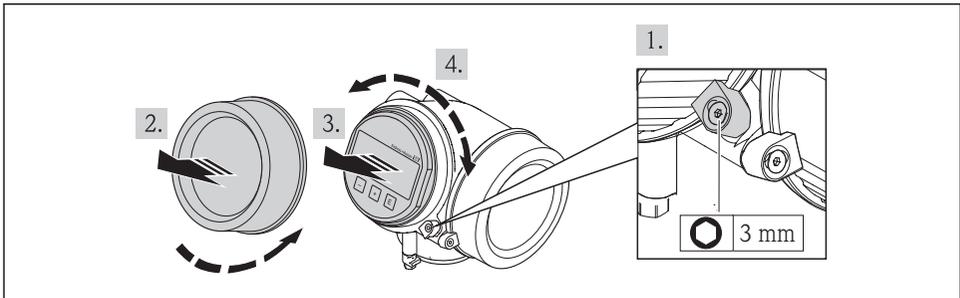
Para facilitar el acceso al compartimento de conexiones o módulo indicador, se puede girar el cabezal del transmisor.



A0013713

6.2.5 Giro del módulo indicador

El indicador se puede girar a fin de optimizar su legibilidad y manejo.



A0013905

6.3 Verificaciones tras el montaje

| | |
|---|--------------------------|
| ¿El equipo de medición presenta algún daño visible? | <input type="checkbox"/> |
| ¿El instrumento de medición corresponde a las especificaciones del punto de medida? Por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperatura del proceso ■ Presión del proceso (consulte el capítulo sobre "Valores nominales de presión-temperatura" del documento "Información técnica" en el CD-ROM adjunto) ■ Rango de temperaturas ambiente → 16 ■ Rango de medida | <input type="checkbox"/> |
| ¿La orientación escogida para el sensor es la adecuada? → 13? <ul style="list-style-type: none"> ■ Conforme al tipo de sensor ■ Conforme a la temperatura del medio ■ Conforme a las propiedades del medio (contenido de gas con sólidos en suspensión) | <input type="checkbox"/> |

| | |
|--|--------------------------|
| ¿La flecha de la placa de identificación del sensor concuerda con la dirección de flujo del medio en la tubería? →  13? | <input type="checkbox"/> |
| ¿La identificación y el etiquetado del punto de medida son correctos (inspección visual)? | <input type="checkbox"/> |
| ¿El instrumento de medición está protegido adecuadamente contra la humedad y la irradiación solar directa? | <input type="checkbox"/> |
| ¿El tornillo de seguridad y el tornillo de bloqueo están bien apretados? | <input type="checkbox"/> |

7 Conexiones eléctricas



El instrumento de medición no tiene ningún interruptor interno para interrumpir la corriente. Por esta razón, debe proveer el instrumento de medición de un interruptor de corriente con el que pueda desconectarse fácilmente la alimentación de la red.

7.1 Condiciones para la conexión

7.1.1 Herramientas requeridas

- Para entradas de cable: utilice las herramientas correspondientes
- Para tornillo de bloqueo: llave Allen 3 mm
- Pelacables
- Con pares trenzados: tenaza engarzadora para terminal de empalme
- Para extraer cables de terminales: destornillador de hoja plana ≤ 3 mm (0,12 in)

7.1.2 Requisitos referentes al cable de conexión

Los cables de conexión escogidos por el usuario deben cumplir los siguientes requisitos.

Seguridad eléctrica

Conforme a las normas nacionales pertinentes.

Rango de temperaturas admisibles

- -40 °C (-40 °F) to $+80$ °C ($+176$ °F)
- Requisito mínimo: rango de temperaturas cable \geq temperatura ambiente + 20 K

Cable de señal

Salida de corriente

- Para 4-20 mA: basta un cable estándar de instalación.
- Para 4-20 mA HART: se recomienda un cable apantallado. Tenga en cuenta el esquema de puesta a tierra de la planta.

Salida de impulsos / frecuencia / conmutación

Un cable de instalación estándar es suficiente.

Entrada de corriente

Un cable de instalación estándar es suficiente.

Diámetro del cable

- Prensaestopas suministrados:
M20 \times 1,5 con cable \varnothing 6...12 mm (0,24...0,47 in)
- Terminales de clavija para versiones de equipo que no comprendan protección contra sobretensiones: sección transversal de los cables de 0,5...2,5 mm² (20...14 AWG)
- Terminales de tornillo para versiones de equipo que incluyan protección contra sobretensiones: sección transversal de los cables de 0,2...2,5 mm² (24...14 AWG)

7.1.3 Asignación de terminales

Transmisor

Versiones de conexión

| | |
|---|---|
| | |
| <p>Número máximo de terminales Terminales 1 a 6: Desprovista de protección contra sobretensiones</p> | <p>Número máximo de terminales para código de pedido de "Accesorios montados", opción NA "Protección contra sobretensiones"</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Terminales 1 a 4: Con protección integrada contra sobretensiones ■ Terminales 5 a 6: Desprovista de protección contra sobretensiones |
| <p>1 Salida 1 (pasiva): tensión de alimentación y transmisión de señales 2 Salida 2 (pasiva): tensión de alimentación y transmisión de señales 3 Entrada (pasiva): tensión de alimentación y transmisión de señales 4 Borna de tierra para el blindaje del cable</p> | |

| Código de pedido para "Salida" | Números de terminal | | | | | |
|--------------------------------|-----------------------|-------|---|-------|---|-------|
| | Salida 1 | | Salida 2 | | Entrada | |
| | 1 (+) | 2 (-) | 3 (+) | 4 (-) | 5 (+) | 6 (-) |
| Opción A | 4-20 mA HART (pasiva) | | - | | - | |
| Opción B ¹⁾ | 4-20 mA HART (pasiva) | | Salida de impulsos/ frecuencia/conmutación (pasiva) | | - | |
| Opción C ¹⁾ | 4-20 mA HART (pasiva) | | 4-20 mA analógica (pasiva) | | - | |
| Opción D ^{1) 2)} | 4-20 mA HART (pasiva) | | Salida de impulsos/ frecuencia/conmutación (pasiva) | | Entrada de corriente de 4-20 mA (pasiva) | |

- 1) La salida 1 ha de utilizarse siempre; la salida 2 es opcional.
- 2) La protección integrada contra sobretensiones no se utiliza con la opción D: los terminales 5 y 6 (entrada de corriente) no están protegidos contra sobretensiones.

7.1.4 Requisitos que debe cumplir la unidad de alimentación

Tensión de alimentación

Transmisor

| Código de pedido para "Salida" | Tensión mínima en el terminal | Tensión máxima en el terminal |
|---|---|-------------------------------|
| Opción A ^{1) 2)} : 4-20 mA HART | <ul style="list-style-type: none"> ■ Para 4 mA: \geq CC 16 V ■ Para 20 mA: \geq CC 12 V | CC 35 V |
| Opción B : 4-20 mA HART, salida de pulsos/frecuencia/conmutación | <ul style="list-style-type: none"> ■ Para 4 mA: \geq CC 16 V ■ Para 20 mA: \geq CC 12 V | CC 35 V |
| Opción C : 4-20 mA HART + 4-20 mA analógica | <ul style="list-style-type: none"> ■ Para 4 mA: \geq CC 16 V ■ Para 20 mA: \geq CC 12 V | CC 30 V |
| Opción D : 4-20 mA HART, salida de pulsos/frecuencia/conmutación, entrada de corriente 4-20 mA ³⁾ | \geq CC 12 V | CC 35 V |

- 1) Tensión de alimentación externa de la fuente de alimentación con carga.
- 2) Para versiones del equipo con visualizador local SD03: la tensión de los terminales debe incrementarse en 2 Vcc si se utiliza retroiluminación.
- 3) Caída de la tensión 2,2 a 3 V para 3,59 a 22 mA

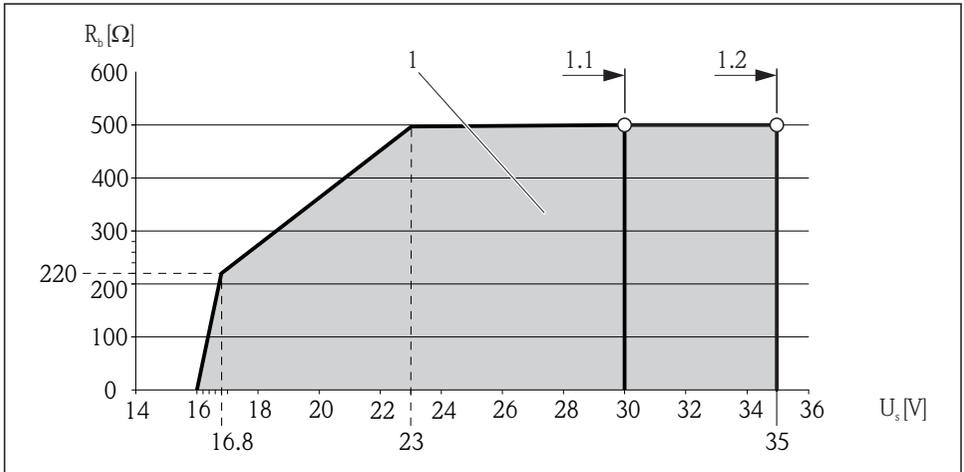
Carga

Carga para la salida de corriente: 0...500 Ω , según la tensión de alimentación externa de la unidad de la fuente de alimentación

Determinación de la carga máxima

En función de la tensión de alimentación de la fuente de alimentación (U_S), es preciso considerar la carga máxima (R_B) incluyéndose la carga de línea para asegurar la tensión correcta del terminal en el dispositivo. Al proceder de este modo, tenga en cuenta la tensión mínima del terminal

- Para $U_S = 16,0 \dots 16,8$ V: $R_B \leq (U_S - 16,0$ V): 0,0036 A
- Para $U_S = 16,8 \dots 23,0$ V: $R_B \leq (U_S - 12,0$ V): 0,022 A
- Para $U_S = 23,0 \dots 30,0$ V: $R_B \leq 500$ Ω



A0018972

1 Rango de trabajo

1.1 Para código de pedido para "Salida", opción A "4-20 mA HART"/opción B "4-20 mA HART, salida pulsos/frecuencia/conmutación" con Ex y opción C "4-20 mA HART + 4-20 mA analógico"

1.2 Para código de pedido para "Salida", opción A "4-20 mA HART"/opción B "4-20 mA HART, salida pulsos/frecuencia/conmutación" con no Ex y Ex d

Cálculo de ejemplo

Tensión de alimentación de la fuente de alimentación: $U_s = 17,5$ V

Carga máxima: $R_b \leq (17,5 \text{ V} - 12,0 \text{ V}) / 0,022 \text{ A} = 250 \text{ } \Omega$

7.1.5 Preparación del instrumento de medición

1. Extraiga el conector provisional, si existe.

2. **AVISO**

¡Estanqueidad insuficiente del cabezal!

Se puede comprometer la seguridad en el funcionamiento del equipo de medición.

► Utilice prensaestopas apropiados que correspondan al grado de protección.

Si el instrumento se suministra sin prensaestopas:

Provea por favor prensaestopas apropiados para los cables de conexión.

3. Si el instrumento se suministra con prensaestopas:

Observe las especificaciones del cable.

7.2 Conexión del instrumento de medición

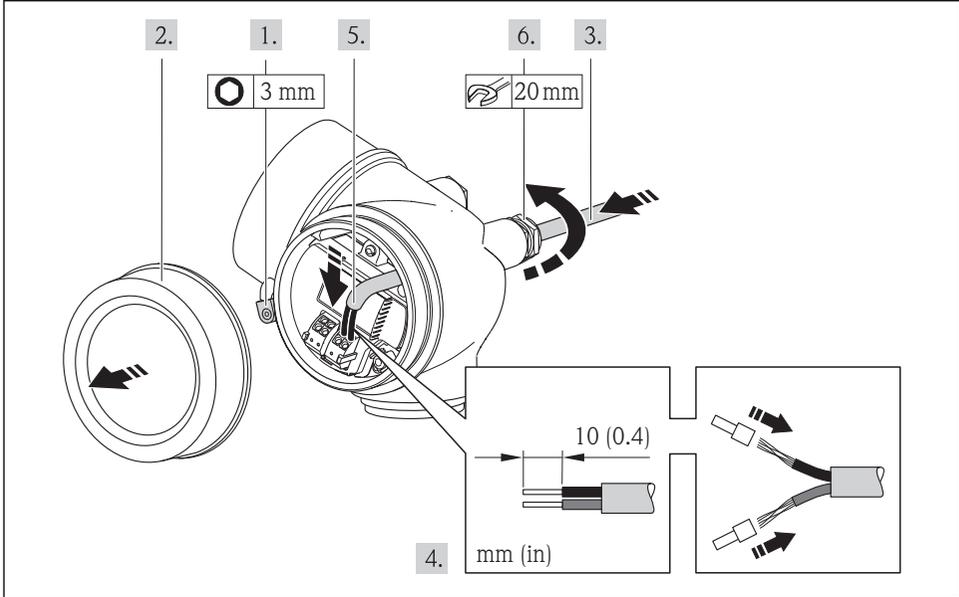
AVISO

Seguridad eléctrica limitada por conexión incorrecta.

► Si se va a utilizar el equipo en una zona con atmósferas explosivas, observe la información incluida en la documentación Ex del equipo de medición.

7.2.1 Conexión del transmisor

Conexión mediante terminales



A0013836

- Conecte el cable conforme a la asignación de terminales. Para comunicaciones HART: cuando conecte el blindaje del cable con la borna de tierra, tenga en cuenta el esquema de puesta a tierra de la planta.

7.2.2 Asegurar la igualación de potencial

Requisitos

No es preciso tomar medidas especiales de igualación de potencial.



Si el equipo ha de montarse en una zona con peligro de explosión, tenga por favor en cuenta las directrices indicadas en la documentación Ex (XA).

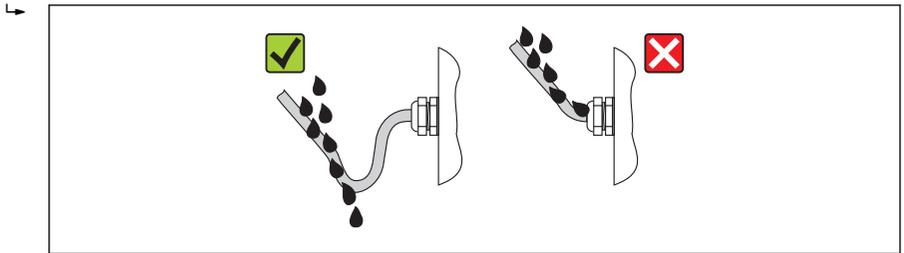
7.3 Aseguramiento del grado de protección

El equipo de medición satisface todos los requisitos correspondientes al grado de protección IP66/67, cubierta tipo 4X.

Para garantizar el grado de protección IP66/67, cubierta tipo 4X, efectúe los siguientes pasos una vez haya realizado el conexionado eléctrico:

1. Revise las juntas de la caja para ver si están limpias y bien colocadas. Seque, limpie o sustituya las juntas en caso necesario.
2. Apriete todos los tornillos de la caja y las tapas.

3. Apriete firmemente los prensaestopas.
4. Para asegurar que la humedad no penetre en la entrada de cables, disponga el cable de modo que quede girado hacia abajo ("trampa antiagua").



A0013960

5. Inserte conectores provisionales en las entradas de cable no utilizadas.

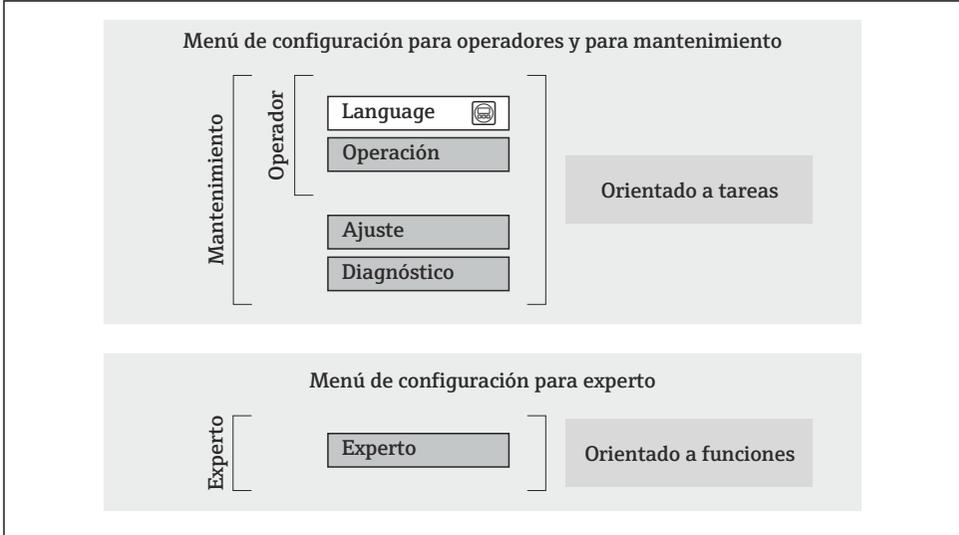
7.4 Comprobaciones tras la conexión

| | |
|--|--------------------------|
| ¿Los cables o el equipo presentan daños (inspección visual)? | <input type="checkbox"/> |
| ¿Los cables cumplen con los requisitos ? | <input type="checkbox"/> |
| ¿Los cables están debidamente protegidos contra tirones? | <input type="checkbox"/> |
| ¿Se han instalado todos los prensaestopas dejándolos bien apretados y estancos? ¿Se han tendido los cables con "trampa antiagua" → 24? | <input type="checkbox"/> |
| Según la versión del equipo: ¿están bien apretados los conectores del equipo? | <input type="checkbox"/> |
| ¿La tensión de alimentación corresponde a las especificaciones indicadas en la placa de identificación del transmisor? | <input type="checkbox"/> |
| ¿Se han asignado correctamente los terminales ? | <input type="checkbox"/> |
| Cuando hay tensión de alimentación, ¿pueden verse valores indicados en el módulo de visualización? | <input type="checkbox"/> |
| ¿Las tapas de la caja están todas bien colocadas y apretadas? | <input type="checkbox"/> |
| ¿Está bien apretado el tornillo de bloqueo? | <input type="checkbox"/> |

8 Opciones de configuración

8.1 Estructura y funciones del menú de configuración

8.1.1 Estructura del menú de configuración



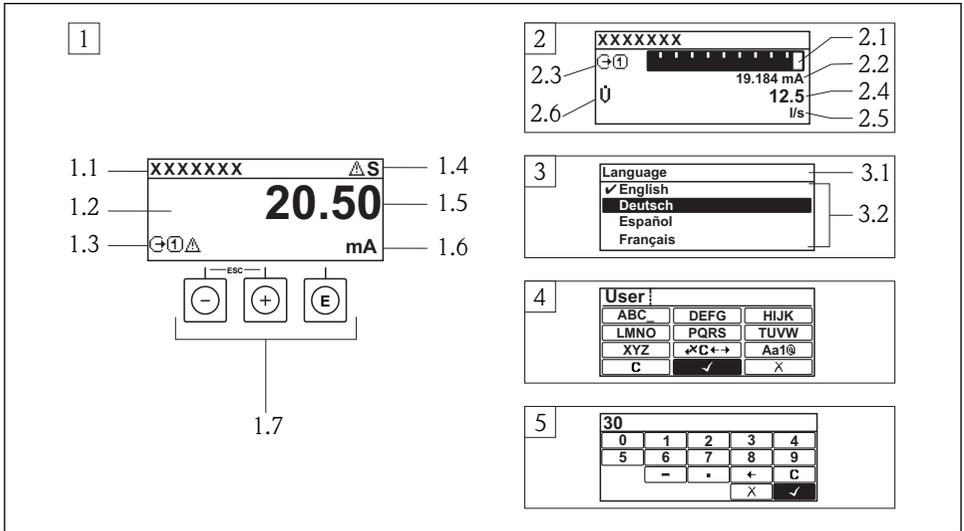
 5 Estructura esquemática del menú de configuración

8.1.2 Filosofía de funcionamiento

Cada componente del menú de configuración tiene asignados determinados roles de usuario (operador, mantenimiento, etc.) que son con los que se puede acceder a dichos componentes. Cada rol de usuario tiene asignados determinadas tareas típicas durante el ciclo de vida del instrumento.

 Para información detallada sobre filosofía en la que se basa el funcionamiento del equipo, véase el manual de instrucciones del equipo.

8.2 Acceso al menú de configuración desde el indicador local



A0014013

- 1 Visualizador operativo con valor medido visualizado como "1 valor, máx." (ejemplo)
 - 1.1 Designación del dispositivo de medida
 - 1.2 Zona de visualización de valores medidos (4 líneas)
 - 1.3 Símbolos explicativos relacionados con el valor medido: tipo de valor medido, número del canal de medición, símbolo de comportamiento diagnosticado
 - 1.4 Zona para estado
 - 1.5 Valor medido
 - 1.6 Unidades del valor medido
 - 1.7 Elementos de configuración
- 2 Visualizador operativo con el valor medido visualizado como "1 gráfico de barras + 1 valor" (ejemplo)
 - 2.1 Visualizador del gráfico de barra correspondiente al valor medido 1
 - 2.2 Valor medido 1 con unidades
 - 2.3 Símbolos informativos sobre el valor medido 1: tipo de valor medido, número del canal
 - 2.4 Valor medido 2
 - 2.5 Unidades del valor medido 2
 - 2.6 Símbolos informativos sobre el valor medido 2: tipo de valor medido, número del canal
- 3 Vista de navegación: lista de seleccionables de un parámetro
 - 3.1 Zona para ruta de navegación y estado
 - 3.2 Zona de visualización para navegación: ✓ designa el valor actual del parámetro
- 4 Vista de edición: editor de texto con máscara de entrada
- 5 Vista de edición: editor numérico con máscara de entrada

8.2.1 Pantalla para operaciones de configuración

Campo para estado

Los siguientes símbolos pueden aparecer en la zona para estado situada en la parte derecha superior del visualizador operativo.

- Señales de estado
 - **F**: Fallo
 - **C**: Verificación funcional
 - **S**: Fuera de especificación
 - **M**: Requiere mantenimiento
- Comportamiento de diagnóstico
 - : Alarma
 - : Aviso
- : Bloqueo (se ha bloqueado el equipo mediante hardware)
- : Comunicación (se ha activado comunicación mediante configuración a distancia)

Zona de visualización

- Variables medidas (depende de la versión del equipo), p. ej.:
 - : Caudal volumétrico
 - : Caudal másico
 - : Densidad
 - **G**: Conductividad
 - : Temperatura
- : Totalizador (el número del canal de medición indica qué totalizador se está considerando)
- : Salida (el número del canal de medición indica qué salida se está considerando)
- : Entrada
- ...: Número del canal de medición (si hay más de un canal para el mismo tipo de variable medida)
- Comportamiento de diagnóstico (para cuando se produce un evento de diagnóstico relacionado con la variable medida que se está visualizando)
 - : Alarma
 - : Aviso

8.2.2 Vista de navegación

Zona de visualización del estado

En la zona de visualización del estado, situada en la parte superior derecha de la vista de navegación, se visualiza lo siguiente:

- Del submenú
 - El código de acceso directo del parámetro hacia el que usted está navegando (p. ej., 0022-1)
 - Si hay un evento de diagnóstico, el comportamiento diagnosticado y señal de estado
- En el asistente
 - Si hay un evento de diagnóstico, el comportamiento diagnosticado y señal de estado

Zona de visualización

- Iconos en menús
 - : Operación
 - : Ajuste
 - : Diagnóstico
 - : Experto
- : Submenús
- : Asistentes
- : Parámetros en un asistente
- : Parámetro bloqueado

8.2.3 Vista de edición

Máscara de entrada

Símbolos de funcionamiento en el editor numérico

| Tecla | Significado | Tecla | Significado |
|---|---|---|---|
|  | Confirma la selección. |  | Desplaza la posición de entrada en una posición hacia la izquierda. |
|  | Abandona la entrada sin que se efectúe ningún cambio. |  | Inserta un separador decimal en la posición de entrada. |
|  | Inserta el signo menos en la posición de entrada. |  | Borra todos los caracteres entrados. |

Símbolos de funcionamiento en el editor numérico

| Tecla | Significado | Tecla | Significado |
|---|--|---|---|
|  | Confirma la selección. |  | Pasa a selección de herramientas de corrección. |
|  | Abandona la entrada sin que se efectúe ningún cambio. |  | Borra todos los caracteres entrados. |
|  | Conmutador <ul style="list-style-type: none"> ■ Para cambiar de mayúscula a minúscula o viceversa ■ Para entrar números ■ Para entrar caracteres especiales | | |

Símbolos de operaciones de corrección

| Tecla | Significado | Tecla | Significado |
|---|---|---|---|
|  | Borra todos los caracteres entrados. |  | Desplaza la posición de entrada en una posición hacia la izquierda. |
|  | Desplaza la posición de entrada en una posición hacia la derecha. |  | Borra el carácter situado a la izquierda de la posición de entrada. |

8.2.4 Elementos de configuración

| Teclas y su función |
|--|
| <p> Tecla Menos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Estando en un menú, submenú:</i> desplaza la barra de selección en sentido ascendente en una lista de opciones. ▪ <i>Con un asistente:</i> confirma el valor del parámetro y salta al parámetro anterior. ▪ <i>Con un editor numérico y de texto:</i> desplaza la barra de selección hacia la izquierda (hacia atrás) en una pantalla para entradas. |
| <p> Tecla Más</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>En un menú, submenú:</i> desplaza la barra de selección en sentido descendente en una lista de opciones. ▪ <i>Con un asistente:</i> confirma el valor del parámetro y salta al parámetro siguiente. ▪ <i>Con un editor numérico y de texto:</i> desplaza la barra de selección hacia la derecha (hacia delante) en una pantalla para entradas.. |
| <p> Tecla Intro</p> <p><i>Para pantalla de operaciones de configuración</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tras pulsar brevemente la tecla, se abre el menú de configuración. ▪ Si se pulsa durante 2 s esta tecla, se entra en el menú contextual. <p><i>En un menú, submenú</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Si se pulsa brevemente la tecla: <ul style="list-style-type: none"> – Se abre el menú, submenú o parámetro seleccionados. – Se inicia el asistente. – Si hay un texto de ayuda abierto, cierra el texto de ayuda sobre el parámetro. ▪ Pulsando la tecla durante 2 s para parámetro: se abre el texto de ayuda (si es que hay uno disponible) sobre la función del parámetro. <p><i>Con un asistente:</i> se abre la ventana para edición del parámetro.</p> <p><i>Con un editor numérico y de texto:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Si se pulsa brevemente la tecla: <ul style="list-style-type: none"> – abre el grupo seleccionado; – realiza la acción seleccionada. ▪ Si se pulsa durante 2 s, confirma el valor editado para el parámetro. |
| <p> Combinación de teclas Escape (pulse las teclas simultáneamente)</p> <p><i>En un menú, submenú</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Si se pulsa brevemente la tecla: <ul style="list-style-type: none"> – Se sale del nivel de menú en el que uno se encuentra para ir al siguiente nivel superior. – Si hay un texto de ayuda abierto, cierra el texto de ayuda sobre el parámetro. ▪ Pulsando la tecla durante 2 s para el parámetro: se regresa a la pantalla de operaciones de configuración ("posición INICIO"). <p><i>Con un asistente:</i> se sale del asistente y se salta al siguiente nivel superior.</p> <p><i>Con un editor numérico y de texto:</i> se cierra el editor numérico o de texto sin que se efectúe ningún cambio.</p> |
| <p> Combinación de las teclas Menos / Enter (pulse simultáneamente ambas teclas)</p> <p>Reduce el contraste (presentación con más brillo).</p> |
| <p> Combinación de teclas Más/Intro (hay que mantenerlas simultáneamente pulsadas)</p> <p>Aumenta el contraste (presentación más oscura).</p> |

Teclas y su función

 +  +  **Combinación de las teclas Menos / Más / Enter (pulse simultáneamente las teclas)**

En pantalla para operaciones de configuración: activa o desactiva el bloqueo del teclado (solo con módulo visualizador SD02).

8.2.5 Información adicional

Para más información detallada sobre los siguientes temas, véase el manual de instrucciones del equipo.

- Llamada del texto de ayuda
- Roles de usuario y autorización de acceso correspondiente
- Desactivación de la protección contra escritura mediante código de acceso
- Activación y desactivación del bloqueo de teclado

8.3 Acceso al menú de configuración mediante herramientas/software de configuración

Para información detallada sobre el acceso al menú de configuración mediante software de configuración, consulte las «Instrucciones de funcionamiento» del equipo .

9 Integración en el sistema

Para información detallada sobre la integración en el sistema, véase el manual de instrucciones del equipo

10 Puesta en marcha**10.1 Verificación funcional**

Antes de poner en marcha el equipo de medición

- ▶ Antes de poner en marcha el dispositivo, asegúrese de que se han realizado las verificaciones tras la conexión y la instalación.
- Lista de "Comprobaciones tras la instalación" →  18
- Comprobaciones tras la conexión (lista de comprobación) →  25

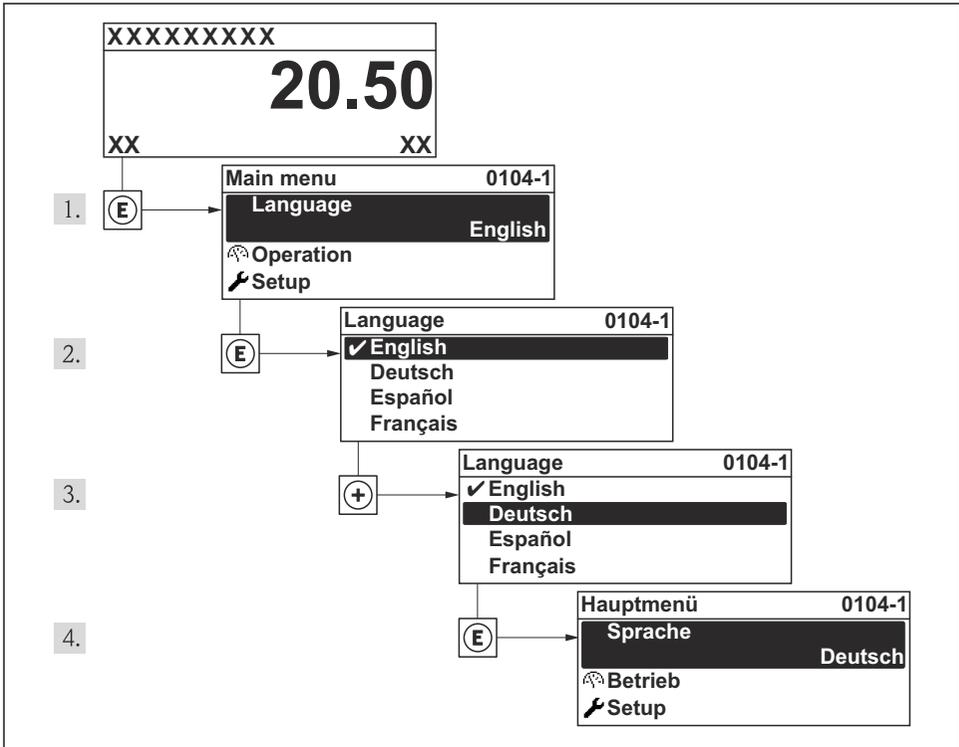
10.2 Activación del equipo de medición

- ▶ Tras una verificación funcional satisfactoria, active el instrumento de medición.
 - ↳ Tras un inicio satisfactorio, el indicador local pasa automáticamente de la pantalla de inicio a la visualización de valores medidos.

 Si no se visualizase nada en el indicador local o si apareciese un mensaje de diagnóstico, consulte el manual de instrucciones del equipo →  2

10.3 Ajuste del idioma de las operaciones de configuración

Ajuste de fábrica: "English" o idioma pedido



A0013996

 6 Considérese el ejemplo del indicador local

10.4 Configuración del instrumento de medición

El menú Menú **Ajuste**Submenú **Unidades de sistema** y los distintos asistentes del mismo permiten una puesta en marcha rápida del instrumento de medición.

Pueden seleccionarse las unidades en el menú Submenú **Unidades de sistema**. Los asistentes guían sistemáticamente al usuario por todos los parámetros necesarios para la configuración, como son los parámetros para configurar la medición o las salidas.



Los asistentes de configuración disponibles en cada dispositivo pueden ser distintos en función de la versión (p. ej., el procedimiento para las comunicaciones).

| Asistente de configuración | Significado |
|---------------------------------------|---|
| Entrada HART | Configura la entrada HART |
| Salida de corriente 1...2 | Establece la salida de corriente 1-2 |
| Salida de conmutación pulso-frecuenc. | Configura el tipo de la salida seleccionada |
| Analog inputs | Configura las entradas analógicas |
| Visualización | Configura el indicador de valores medidos |
| Características de salida | Define el acondicionamiento de la salida |
| Supresión de caudal residual | Configura la supresión de caudal residual |

10.5 Definición del nombre de etiqueta del equipo (TAG)

Para facilitar la identificación rápida del punto de medida en el sistema, puede entrar una designación unívoca mediante Parámetro **Nombre del dispositivo**, cambiando aquí el ajuste de fábrica.

Navegación

Menú "Ajuste" → Nombre del dispositivo

Visión general de los parámetros con una breve descripción

| Parámetro | Descripción | Entrada de usuario | Ajuste de fábrica |
|------------------------|--|--|-------------------|
| Nombre del dispositivo | Introducir identificación del punto de medición. | Máx. 32 caracteres, que pueden ser letras, números o caracteres especiales (p. ej. @, %, /). | Prosonic Flow |

10.6 Protección de los parámetros de configuración contra accesos no autorizados

Dispone de las siguientes opciones para proteger la configuración del equipo de medición contra modificaciones involuntarias tras haberlo puesto en marcha:

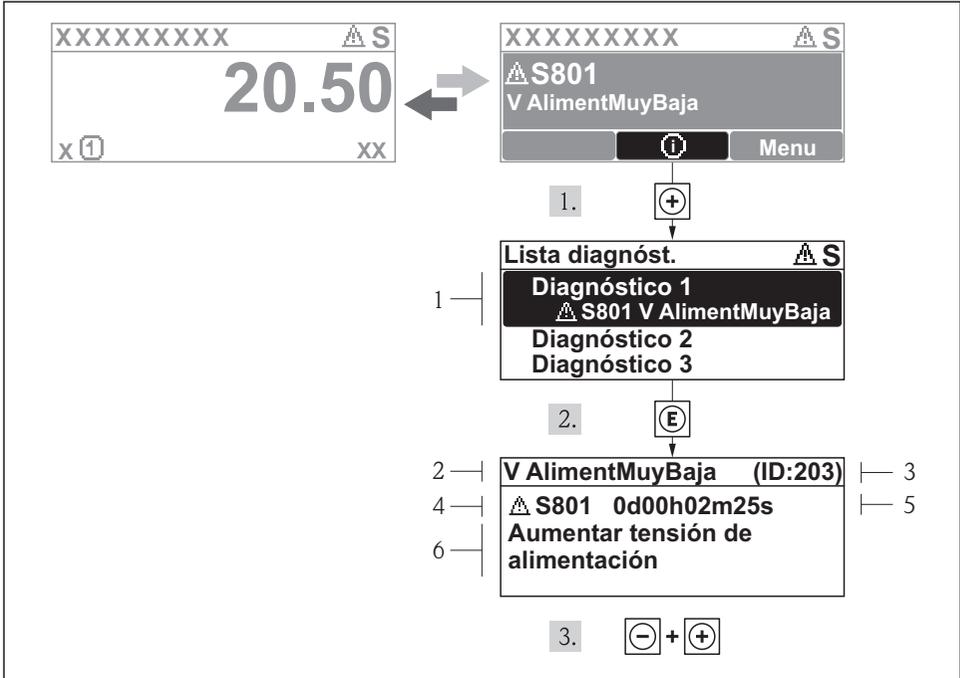
- Protección contra escritura mediante código de acceso
- Protección contra escritura mediante microinterruptor de protección
- Protección contra escritura mediante bloqueo de teclado



Para información detallada sobre la configuración de parámetros de protección contra acceso no autorizado, véase el manual de instrucciones del equipo

11 Información para diagnósticos

Los fallos detectados por el sistema de automonitorización del instrumento de medición se visualizan como un mensaje de diagnóstico, alternándose con el visualizador operativo. El mensaje con medidas correctivas puede llamarse desde el mensaje de diagnóstico y es un mensaje que contiene información importante sobre el fallo.



A0013940-ES

7 Mensaje con medidas correctivas

- 1 Información sobre los diagnósticos
- 2 Texto corto
- 3 ID de servicio
- 4 Comportamiento del diagnóstico con código de diagnóstico
- 5 Tiempo de funcionamiento al producirse el evento
- 6 Medidas correctivas

El usuario está en el mensaje de diagnóstico.

1. Pulse **+** (símbolo **i**).
 - ↳ Se abre el submenú **Lista diagnósticos**.
2. Seleccione el evento de diagnóstico buscado mediante **+** o **-** y pulse **E**.
 - ↳ Se abre el mensaje que contiene la medida correctiva para el evento de diagnóstico seleccionado.

3. Pulse simultáneamente $\boxed{-}$ + $\boxed{+}$.

↳ Se cierra el mensaje de medidas correctivas.

www.addresses.endress.com
