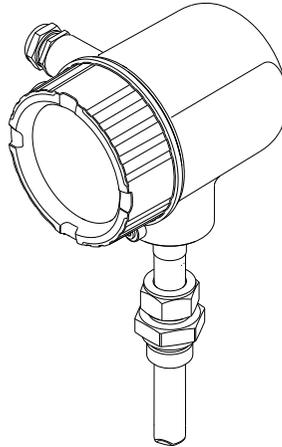


Manual de instrucciones abreviado

Proline t-mass T 150

Caudalímetro másico por dispersión térmica



Este manual de instrucciones abreviado no sustituye el manual de instrucciones completo incluido en el volumen de suministro.

Para información detallada, consulte el manual de instrucciones y los otros documentos que contiene el CD-ROM suministrado o visita nuestra página web en "www.endress.com/deviceviewer".

Índice de contenidos

1	Información sobre documentos	3
1.1	Símbolos utilizados	3
2	Instrucciones de seguridad básicas	5
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal	5
2.2	Uso correcto del equipo	5
2.3	Seguridad en el lugar de trabajo	7
2.4	Funcionamiento seguro	7
2.5	Seguridad del producto	7
2.6	Seguridad IT	7
3	Descripción del producto	8
3.1	Diseño del producto	8
4	Recepción de material e identificación del producto	9
4.1	Recepción de material	9
4.2	Identificación del producto	10
5	Almacenamiento y transporte	11
5.1	Condiciones para el almacenamiento	11
5.2	Transporte del producto	12
5.3	Eliminación del embalaje	12
6	Instalación	13
6.1	Condiciones de instalación	13
6.2	Montaje del instrumento de medición	21
6.3	Comprobaciones tras la instalación	24
7	Conexiones eléctricas	25
7.1	Condiciones de conexión	25
7.2	Conexión del instrumento de medición	28
7.3	Aseguramiento del grado de protección	29
7.4	Verificación tras la conexión	30
8	Opciones de configuración	31
8.1	Estructura y funciones del menú de configuración	31
8.2	Acceso al menú de configuración mediante el visualizador local	32
8.3	Acceso al menú de configuración mediante herramientas/software de configuración	38
9	Integración en el sistema	40
10	Puesta en marcha	40
10.1	Comprobación de funciones	40
10.2	Activación del instrumento de medición	40
10.3	Configuración del idioma de configuración	41
10.4	Configuración del equipo de medición	41
10.5	Definición del nombre de etiqueta del dispositivo (TAG)	42
10.6	Protección de los parámetros de configuración contra accesos no autorizados	43
11	Información del diagnóstico y medidas correctivas	45

1 Información sobre documentos

1.1 Símbolos utilizados

1.1.1 Símbolos de seguridad

Símbolo	Significado
 <small>A0011189-ES</small>	¡PELIGRO! Este símbolo le avisa de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse lesiones graves o mortales.
 <small>A0011190-ES</small>	¡PELIGRO! Este símbolo le avisa de una situación peligrosa. Si no se evita esta situación, pueden producirse lesiones graves o incluso mortales.
 <small>A0011191-ES</small>	ATENCIÓN Este símbolo le avisa de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse daños menores o de gravedad media.
 <small>A0011192-ES</small>	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
 <small>A0011197</small>	Corriente continua Un terminal al que se aplica tensión continua o por el que pasa corriente continua.
 <small>A0011198</small>	Corriente alterna Un terminal al que se aplica tensión alterna o por el que pasa una corriente alterna.
 <small>A0017381</small>	Corriente continua y corriente alterna <ul style="list-style-type: none"> ▪ Un terminal al que se aplica tensión alterna o continua. ▪ Un terminal por el que pasa corriente alterna o continua.
 <small>A0011200</small>	Conexión a tierra Una borna de tierra que, para un operario, está conectado con tierra mediante un sistema de puesta a tierra.
 <small>A0011199</small>	Conexión a tierra de protección Un terminal que debe conectarse con tierra antes de hacer cualquier otra conexión.
 <small>A0011201</small>	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
 A0011220	Destornillador de punta plana
 A0011221	Llave Allen
 A0011222	Llave fija para tuercas

1.1.4 Símbolos para determinados tipos de información

Símbolo	Significado
 A0011182	Permitido Indica procedimientos, procesos o acciones permitidos.
 A0011183	Preferido Indica procedimientos, procesos o acciones preferidos.
 A0011184	Prohibido Indica procedimientos, procesos o acciones prohibidos.
 A0011193	Consejo Indica información adicional.
 A0011194	Referencia a documentación Hace referencia a determinados documentos sobre el instrumento.
 A0011195	Referencia a páginas Se hace referencia al número de página que corresponde.
 A0011196	Referencia a gráficos Se hace referencia al número del gráfico y al número de página en cuestión.
	Serie de pasos
	Resultado de una secuencia de acciones

1.1.5 Símbolos utilizados en gráficos

Símbolo	Significado
1, 2, 3,...	Número de distintos elementos
1, 2, 3,...	Serie de pasos

Símbolo	Significado
A, B, C, ...	Vistas
A-A, B-B, C-C, ...	Secciones
 A0013441	Dirección de flujo
 A0011187	Zona peligrosa Indica una zona con peligro de explosión.
 A0011188	Zona segura (no peligrosa) Indica una zona sin peligro de explosión.

2 Instrucciones de seguridad básicas

2.1 Requisitos que debe cumplir el personal

El personal debe cumplir los siguientes requisitos para el desempeño de sus tareas:

- ▶ 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 de funcionamiento, la documentación suplementaria y los certificados (dependen de la aplicación)
- ▶ Seguir las instrucciones y 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 para medir únicamente el caudal de líquidos.

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.
- ▶ Verifique, mirando la placa de identificación, si el instrumento pedido es apto para el uso en la zona peligrosa en cuestión (p. ej. protección contra explosión, seguridad del depósito de presión).

- ▶ Utilice el instrumento de medición únicamente con productos cuando los materiales de las partes del instrumento que entran en contacto con el medio sean suficientemente resistentes. .
- ▶ Si el equipo va a funcionar a temperaturas distintas a la atmosférica, es esencial que se cumplan las condiciones básicas especificadas en la documentación del equipo (contenida en el CD-ROM).

Uso indebido

Utilizar indebidamente el equipo puede comprometer la seguridad. El fabricante no asume ninguna responsabilidad por daños debidos al uso indebido del equipo.

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones si se abren la conexión a proceso y/o prensaestopas cuando el instrumento está bajo presión.

- ▶ La conexión a proceso y el prensaestopas deben abrirse únicamente en un estado no presurizado.

AVISO

Entrada de polvo y humedad cuando está abierto la caja del transmisor.

- ▶ Abra solo brevemente la caja del transmisor a fin de evitar la entrada de polvo o humedad en el mismo.

AVISO

Peligro de rotura del sensor debido a fluidos corrosivos o abrasivos.

- ▶ Verifique la compatibilidad del fluido del proceso con el material del sensor.
- ▶ Asegúrese de la resistencia del material de todas las piezas que entran en contacto con el fluido 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 de la caja puede aumentar hasta máx. 15 K a consecuencia del consumo de los componentes electrónicos. Los fluidos calientes que pasan por el instrumento de medida hacen que aumente aún más la temperatura superficial de la caja. 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.

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 cumple los requisitos de seguridad actuales, 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 el instrumento con la marca CE.

2.6 Seguridad IT

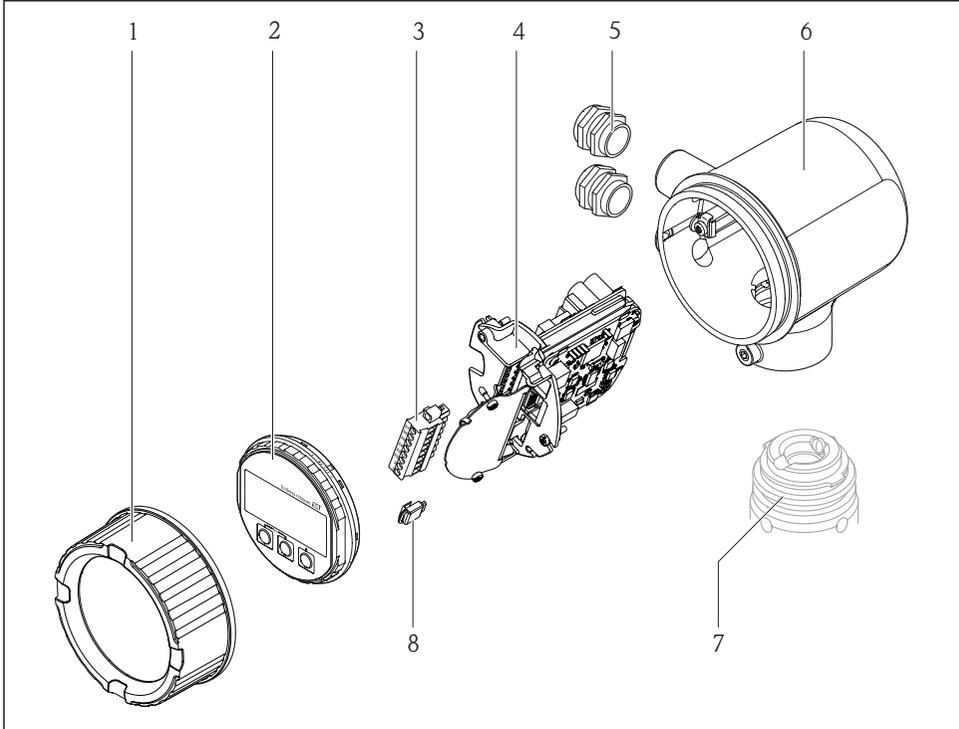
La garantía solo tendrá validez en caso de que el dispositivo haya sido instalado y utilizado según se describe en el Manual de Instrucciones. El dispositivo está equipado con mecanismos de seguridad para protegerlo contra cambios accidentales en la configuración del mismo.

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.

Póngase en contacto con Endress+Hauser para más información sobre cómo realizar esta tarea.

3 Descripción del producto

3.1 Diseño del producto



A0017196

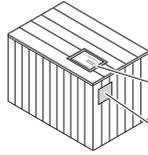
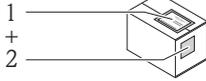
- 1 Cubierta del compartimento de la electrónica
- 2 Módulo de indicación
- 3 Regleta de terminales
- 4 Módulo de la electrónica
- 5 Prensaestopas
- 6 Caja del transmisor
- 7 Sensor
- 8 S-DAT

4 Recepción de material e identificación del producto

4.1 Recepción de material

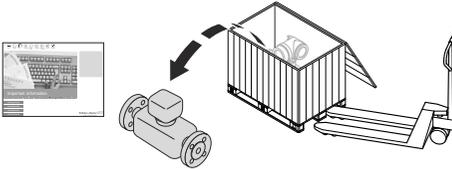


A0015502



A0013843

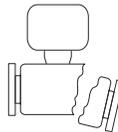
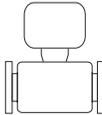
¿Son idénticos los códigos de pedido indicados en el albarán (1) y en la etiqueta adhesiva del producto (2)?



A0013695



A0015502

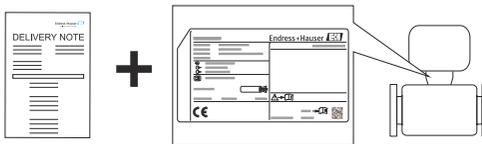


A0013698

¿La mercancía presenta daños visibles?



A0015502



A0013699

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



A0015502



A0013697

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

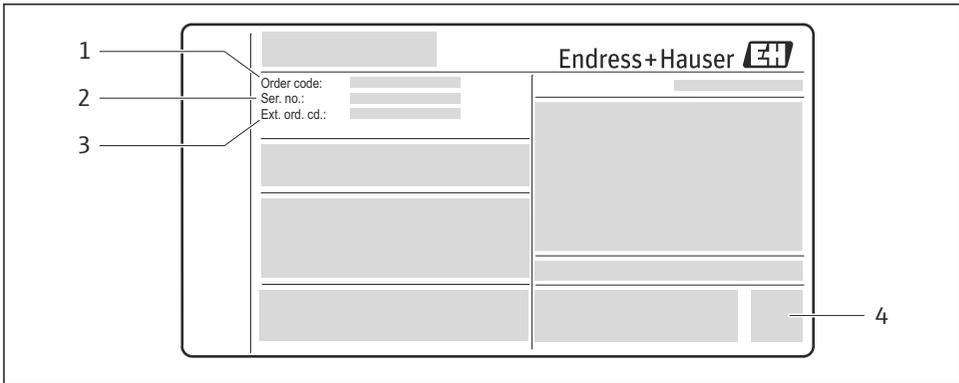


- Si no se cumple alguna de las condiciones, póngase en contacto con el centro de ventas de Endress+Hauser de su zona.
- En el caso de algunas versiones del equipo, el CD-ROM no se incluye en el suministro. En tal caso, se dispone de la documentación técnica a través de Internet o de la aplicación *Endress+Hauser Operations App*, véase la sección "Documentación del equipo" (→ 10).

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 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

1 Ejemplo de una placa de identificación

- 1 Código de pedido
- 2 Número de serie (Ser. no.)
- 3 Código de 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 (→ 10).

4.2.1 Documentación sobre el instrumento

Todos los equipos se suministran con el manual de instrucciones abreviado. Este manual de instrucciones abreviado no sustituye a las instrucciones de funcionamiento del equipo.

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

- 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*

La información necesaria para poder acceder a la documentación se encuentra en la placa de identificación del equipo (→  1,  10).



La documentación técnica puede descargarse también desde la zona de descarga del sitio Web de Endress+Hauser: www.endress.com → Download. Esta documentación técnica se refiere no obstante a una determinada familia de instrumentos y no a un equipo concreto.

Visor W@M Device Viewer

1. Lanzamiento del W@M Device Viewer: www.endress.com/deviceviewer
2. Entre el número de serie (Ser. no.) del equipo: véase la placa de identificación (→  1,  10).
 - ↳ Se visualiza toda la documentación correspondiente.

Endress+Hauser Operations App



La *Endress+Hauser Operations App* está disponible desde teléfonos móviles android (Google Play store) e iPhones e iPads (App Store).

Mediante el número de serie:

1. Lance la *Endress+Hauser Operations App*.
2. Entre el número de serie (Ser. no.) del equipo: véase la placa de identificación (→  1,  10).
 - ↳ Se visualiza toda la documentación correspondiente.

Mediante código matricial 2D (código QR):

1. Lance la *Endress+Hauser Operations App*.
2. Escanee el código matricial 2D (código QR) que se encuentra en la placa de identificación (→  1,  10).
 - ↳ Se visualiza toda la documentación correspondiente.

5 Almacenamiento y transporte

5.1 Condiciones para el almacenamiento

Observe las siguientes indicaciones para el almacenamiento:

- Utilice el embalaje original cuando almacene el instrumento.
- No extraiga los capuchones de protección del transductor.
- Proteja el instrumento de la irradiación solar directa.
- Escoja un lugar de almacenamiento en el que no haya riesgo de que se acumule humedad en el instrumento.
- Temperatura de almacenamiento: -40...+60 °C (-40...+140 °F)
- Almacene el instrumento en un lugar seco y libre de polvo.
- No lo almacene en el exterior.

5.2 Transporte del producto

Observe las siguientes indicaciones durante el transporte:

- Transporte el instrumento al punto de medida manteniéndolo dentro del embalaje original.
- No extraiga el capuchón de protección del transductor. Previenen daños mecánicos y la entrada de suciedad en el tubo de medición.

5.3 Eliminación del embalaje



Para información detallada sobre el deshecho del material de embalaje, consulte el manual de instrucciones del instrumento que se encuentra en el CD-ROM suministrado.

6 Instalación

6.1 Condiciones de instalación

Por razones mecánicas y para proteger la tubería, se recomienda utilizar un soporte para los sensores pesados (p. ej., un portasondas retráctil "Hot tap").

6.1.1 Posición de montaje

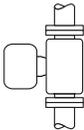
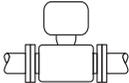
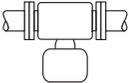
Orientación

El sentido de la flecha que presenta el cuerpo del sensor le sirve de ayuda para instalar el sensor conforme a la dirección del caudal (dirección de circulación del producto en la tubería).

Para información detallada sobre el procedimiento de alineación en la dirección y sentido del caudal: (→  19)



Se desaconseja generalmente la instalación si existen vibraciones muy intensas o cuando el anclaje interior no es estable.

	Orientación	Recomendación
Orientación vertical	 <small>A0017337</small>	✓ ¹⁾
Orientación horizontal, caja del transmisor dirigida hacia arriba	 <small>A0015589</small>	✓✓
Orientación horizontal, caja del transmisor dirigida hacia abajo	 <small>A0015590</small>	✓✓

1) Con esta orientación no puede realizarse la detección de tubería parcialmente llena.

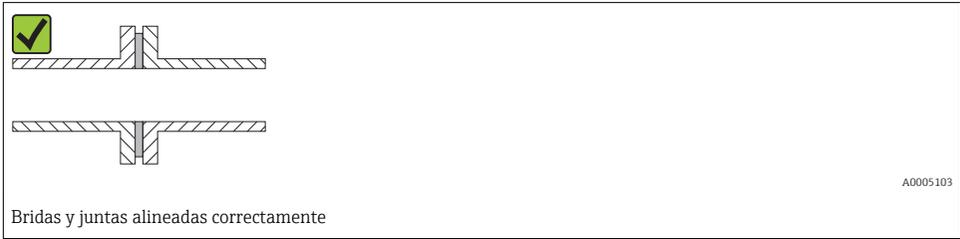


Para información detallada sobre la detección de tubería parcialmente llena, véase el manual de instrucciones del equipo que se encuentran en el CD-ROM suministrado.

Tubería

El instrumento de medida debe instalarse profesionalmente cumpliendo los puntos siguientes:

Más información → norma ISO 14511



Profundidad de inserción

Versión estándar

Código de pedido para "Longitud de inserción", opción L5 "110mm 4" y L6 "330mm 13"

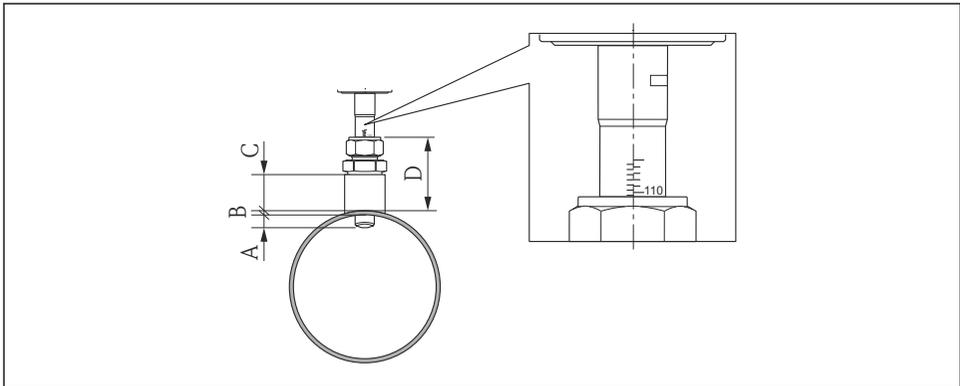
AVISO

Los terminales de empalme metálicos sufren deformaciones plásticas al utilizarlos en la instalación inicial.

Por esta razón, la longitud de inserción queda fijada tras la instalación inicial y no pueden sustituirse posteriormente los terminales de empalme.

- ▶ Preste atención a la información sobre las condiciones previas y sobre cómo se determina la profundidad de inserción.
- ▶ Verifique cuidadosamente la profundidad de inserción antes de apretar los terminales de empalme.

Condiciones previas



A0022049

- A Profundidad de inserción fija de 8 mm (0,31 pulgadas) ±2 mm (0,08 pulgadas)
- B Espesor de la pared de la tubería
- C Altura del casquillo de montaje
- D Altura del zócalo (incl. acoplamiento)

1. Determine el espesor de la pared de la tubería (B).

2. Mida la altura del zócalo (D).
 - ↳ **NOTA** Primer montaje: apriete manualmente la tuerca del adaptador de rosca del acoplamiento.
3. Observe la altura máxima D del zócalo.
 - ↳ **NOTA** El espesor de la pared de la tubería (B) y la altura del zócalo (D) no deben sobrepasar la altura admisible.
B + D no debe superar 102 mm (4,02 in).
4. Si se utiliza un tornillo de montaje, preste atención a altura C que debe tener.
 - ↳ **NOTA** El espesor de la pared de la tubería (B) y la altura del tornillo de montaje (C) no deben sobrepasar la altura admisible.
B + C no debe superar 53 mm (2,09 in).

Establecimiento de la profundidad de inserción antes de realizar el montaje por primera vez

- ▶ Para todos los diámetros nominales: $8 + B + D - 1$

Control de la profundidad de inserción tras el montaje

- ▶ Para todos los diámetros nominales: $8 + B + D$

Versión sanitaria

Código de pedido para "Longitud de inserción", opción LH "Versión sanitaria"

Longitud de fábrica

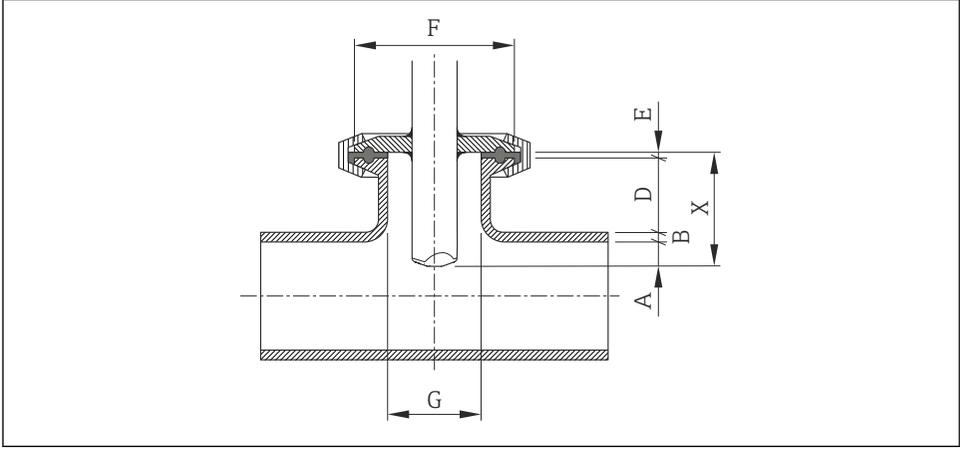
Código de pedido para "Material tubo de inserción; Sensor", opción BB "Acero inoxidable, longitud de fábrica, 0,8 μm , pulido mecánico" y opción BC "Acero inoxidable, longitud de fábrica, 0,4 μm , pulido mecánico"

AVISO

Se requieren determinadas dimensiones para satisfacer la longitud de fábrica.

- ▶ Preste atención a la información indicada en los gráficos dimensionales.

Condiciones previas



A0022058

- A Profundidad de inserción fija de 8 mm (0,31 pulgadas) ± 2 mm (0,08 pulgadas)
 B Espesor de la pared de la tubería
 D Altura del zócalo
 E Grosor de la junta
 X Longitud
 G Diámetro interno del zócalo

1. Determine el espesor de la pared de la tubería (B).
2. Si se utiliza una conexión a proceso Tri-Clamp, determine el grosor de la junta (E).
 ↳ **NOTA** El diámetro interno (G) del zócalo no debe ser inferior a 25 mm (0,98 in).
3. Si se utiliza una conexión a proceso cónica con anillo obturador de autocentrado, determine el grosor (E) de la junta.
4. Si se utiliza una conexión a proceso aséptica, lineal o cónica, entre el valor cero para el grosor (E) de la junta y no lo tenga en cuenta.

Determinación de la altura (D) del zócalo

- ▶ Para todos los diámetros nominales: $32 - B - E$

AVISO

Para que la limpieza sea óptima, se recomienda:

- ▶ Tener un zócalo con gran diámetro interior (G).
- ▶ Mantener pequeña la altura (D) del zócalo.

Longitud a medida

Código de pedido para "Material de tubo de inserción; sensor", opción CB "..... mm longitud a medida, 0,8µm, pulido mecánico" y opción CC "..... mm longitud a medida, 0,4µm, pulido mecánico"

Código de pedido para "Material de tubo de inserción; sensor", opción CD "..... pulgadas longitud a medida, 0,8µm, pulido mecánico" y opción CE "..... pulgadas longitud a medida, 0,4µm, pulido mecánico"

AVISO

Cuando se pide una longitud a medida, es indispensable indicar la longitud del sensor con la siguiente precisión:

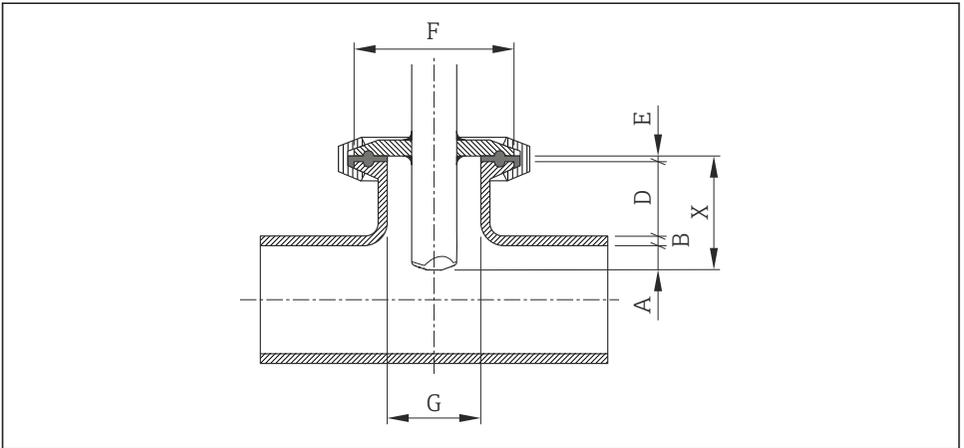
- ▶ **Unidades SI (mm):** con por lo menos un decimal. Ejemplo: 43,3 mm
- ▶ **Unidades EE. UU. (pulgadas):** con por lo menos dos decimales. Ejemplo: 17,05 in
- ▶ En el pedido pueden indicarse como máximo tres decimales.

AVISO

Se necesitan algunos datos dimensionales para poder establecer la longitud a medida.

- ▶ Preste atención a la información indicada en los gráficos dimensionales.

Condiciones previas



A0022058

- A Profundidad de inserción fija de 8 mm (0,31 pulgadas) \pm 2 mm (0,08 pulgadas)
 B Espesor de la pared de la tubería
 D Altura del zócalo
 E Grosor de la junta
 X Longitud
 G Diámetro interno del zócalo

1. Determine el espesor de la pared de la tubería (B).
2. Mida la altura del zócalo (D).
3. Observe la altura máxima D del zócalo.

↳ **NOTA** El espesor de la pared de la tubería (B) y la altura del zócalo (D) no deben sobrepasar la altura admisible.

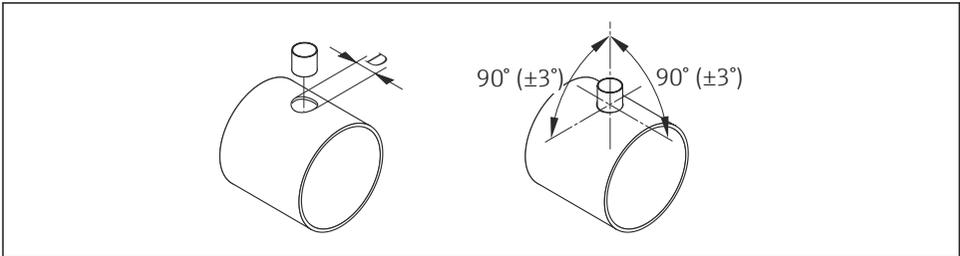
$B + D$ no debe superar 77 mm (3,03 in).

4. Si se utiliza una conexión a proceso Tri-Clamp, determine el grosor de la junta (E).
- ↳ **¡NOTA!** El espesor de la pared de la tubería (B), la altura del zócalo (D) y el grosor de la junta no deben sobrepasar la altura admisible.
 $B + D + E$ no debe superar 77 mm (3,03 in).
5. Si se utiliza una conexión a proceso cónica con anillo obturador de autocentrado, determine el grosor (E) de la junta.
- ↳ **NOTA** El espesor de la pared de la tubería (B), la altura del zócalo (D) y el grosor de la junta no deben sobrepasar la altura admisible.
 $B + D + E$ no debe superar 77 mm (3,03 in).
6. Si se utiliza una conexión a proceso aséptica, lineal o cónica, entre el valor cero para el grosor (E) de la junta y no lo tenga en cuenta.
- ↳ **NOTA** El espesor de la pared de la tubería (B) y la altura del zócalo (D) no deben sobrepasar la altura admisible.
 $B + D$ no debe superar 77 mm (3,03 in).

Establecimiento de la longitud a medida

- ▶ Para todos los diámetros nominales: $8 + B + D + E$

Condiciones de instalación para entrerroscas



A0011843

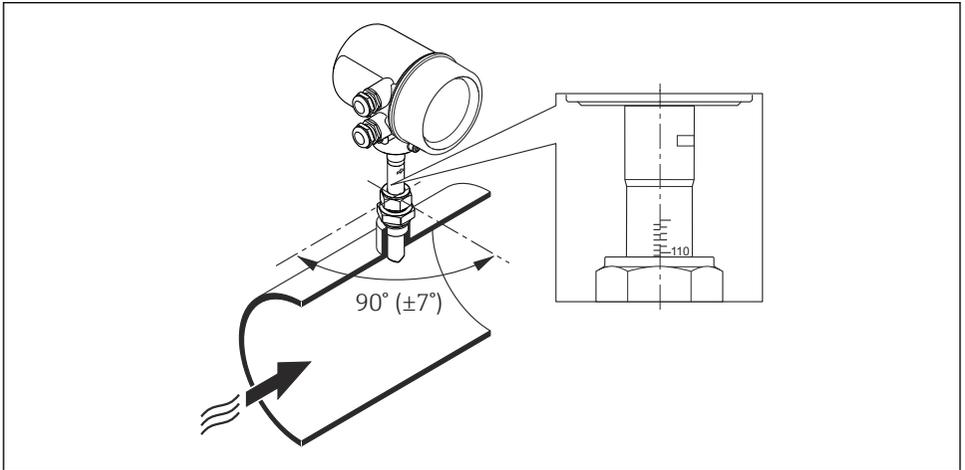
2 Condiciones de instalación para acoplamientos

$D = 20,0 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$ (0,79 pulgadas \pm 0,02 pulgadas)

- ▶ En el caso de acoplamientos de soldar con terminales de empalme de PEEK, extráigalos antes de soldar para que no se dañen durante el proceso de soldadura.

Alineación con respecto a la dirección del caudal

Versión de inserción



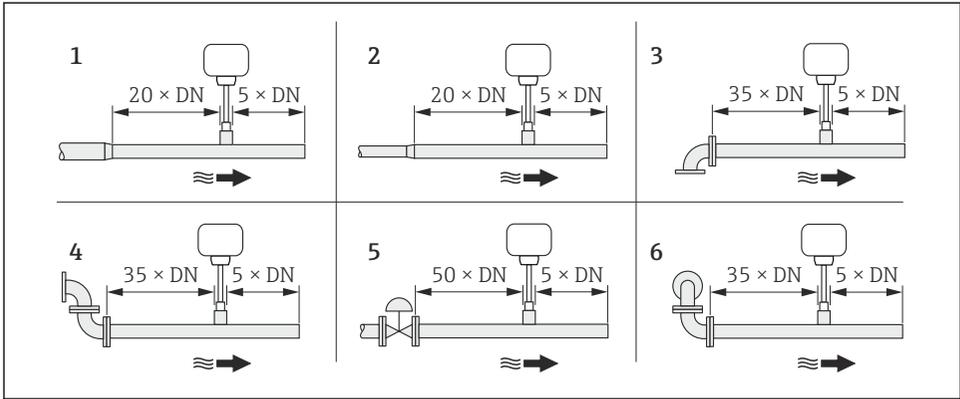
A0022051

1. Verifique y asegúrese de que el sensor montado en la tubería está alineado formando un ángulo de 90° con respecto a la dirección del caudal (tal como se ilustra en la figura).
2. Gire el sensor hasta que la flecha del cuerpo del sensor apunte en la dirección del flujo.
3. Alinee la escala con el eje de la tubería .

Tramos rectos de entrada y salida



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



A0022381

- 1 reducción
- 2 expansión
- 3 codo de 90° o elemento en T
- 4 2 codos de 90°
- 5 Válvula de control
- 6 2 codos de 90° en disposición tridimensional

6.1.2 Requisitos en lo que respecta a medio ambiente y proceso

Rango de temperaturas ambiente

Instrumento de medición	-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.

- ▶ Si el equipo se instala al aire libre:
Protéjalo de la radiación solar directa, sobre todo en regiones de clima cálido.

Presión del sistema

AVISO

Depende de la versión:

Observe la información indicada en la placa de identificación.

- ▶ Máx. 40 bar g (580 psi g)

ADVERTENCIA

Si el acoplador se abre incorrectamente a plena presión de proceso, el sensor saldrá disparado. Hay que tomar por tanto las medidas apropiadas para que el sensor no alcance velocidades de salida peligrosas.

- ▶ Utilice una cadena de seguridad para presiones > 4,5 bar (65,27 psi) junto con terminales de empalme de PEEK.

⚠ ADVERTENCIA

El sensor está expuesto a altas temperaturas.

¡Riesgo de quemaduras por contacto con la superficie o por fuga de producto!

- ▶ Antes de empezar con las tareas: deje que se enfríen el sistema y equipo de medición a una temperatura inofensiva.

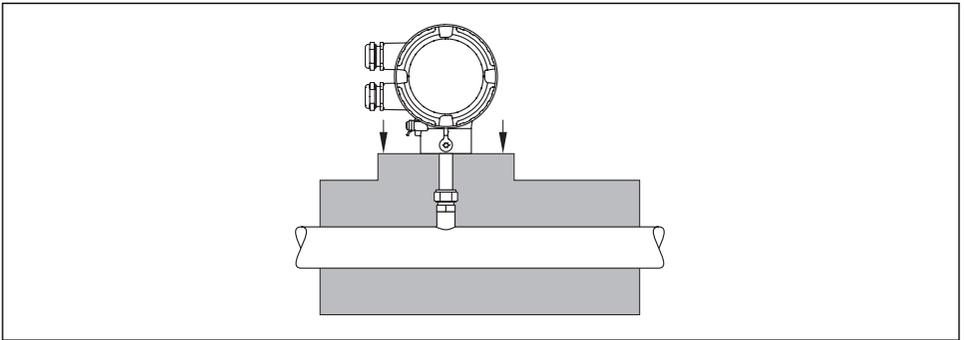
Aislamiento térmico

El espesor máximo admisible para la capa de aislante térmico es:

Código de pedido para "Longitud de inserción", opción L5 "110 mm 4": 100 mm (3,94 in)

Se recomienda lo siguiente para las capas de aislantes más gruesas:

Código de pedido para "Longitud de inserción", opción L6 "330 mm 13": 320 mm (12,6 in)



A0015763

6.2 Montaje del instrumento de medición

6.2.1 Herramientas requeridas

Para el transmisor

Para girar el cabezal del transmisor (en pasos de 90°): tornillo Allen 4 mm (0,15 in)

Para el sensor

6.2.2 Preparación del instrumento de medición

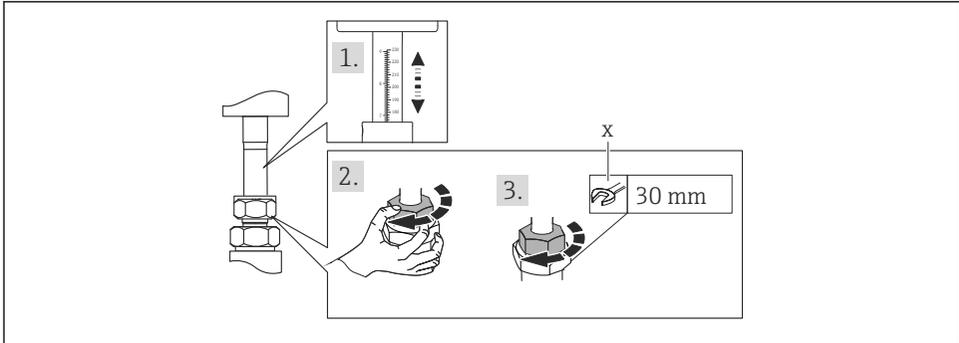
1. Elimine el material de embalaje restante.
2. Extraiga la etiqueta adhesiva del compartimento de la electrónica.

6.2.3 Montaje del instrumento de medición

⚠ ADVERTENCIA

Peligro debido a sellado insuficiente de la conexión a proceso.

- ▶ Asegúrese de que las juntas están bien limpias y sin daños visibles.
- ▶ Asegúrese de que se ha utilizado el material de sellado apropiado (p. ej., cinta de teflón para NPT ¾").
- ▶ Instale las juntas correctamente.



A0017331

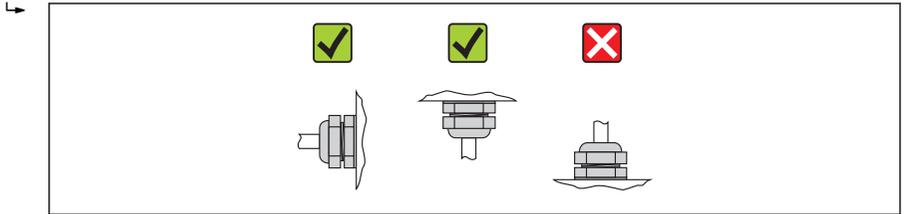
3 Unidad física mm (pulgadas)

x número de vueltas para apretar

1. Asegúrese de que el sentido de la flecha del sensor concuerda con la dirección del caudal del medio. Asegúrese de que la profundidad de inserción (→ 14) y el alineamiento (→ 19) son correctos.
2. Apriete manualmente la tuerca del adaptador de rosca.
3. **Según la conexión a proceso:**
Apriete la tuerca del adaptador de rosca dando x vueltas:
 - ↳ En el caso de terminales de empalme de PEEK, prosiga con el paso 4.
 - En el caso de terminales de empalme metálicos, prosiga con el paso 5.
 - En el caso de conexiones a proceso higiénicas, prosiga con el paso 6.
4. **En el caso de terminales de empalme de PEEK:**
Primer montaje: apriete la tuerca del adaptador de rosca realizando 1¼ vueltas (→ 22). Montajes posteriores: apriete la tuerca del adaptador de rosca realizando 1 vuelta (→ 22).
 - ↳ **NOTA:** Si es posible que haya vibraciones importantes, apriete la tuerca del adaptador mediante 1½ vueltas (→ 22) en el primer montaje.
5. **En el caso de terminales de empalme metálicos:**
Primer montaje: apriete la tuerca del adaptador de rosca realizando 1¼ vueltas (→ 22). Montajes posteriores: apriete la tuerca del adaptador de rosca realizando ¼ de vuelta (→ 22).

6. En el caso de conexiones a proceso higiénicas:

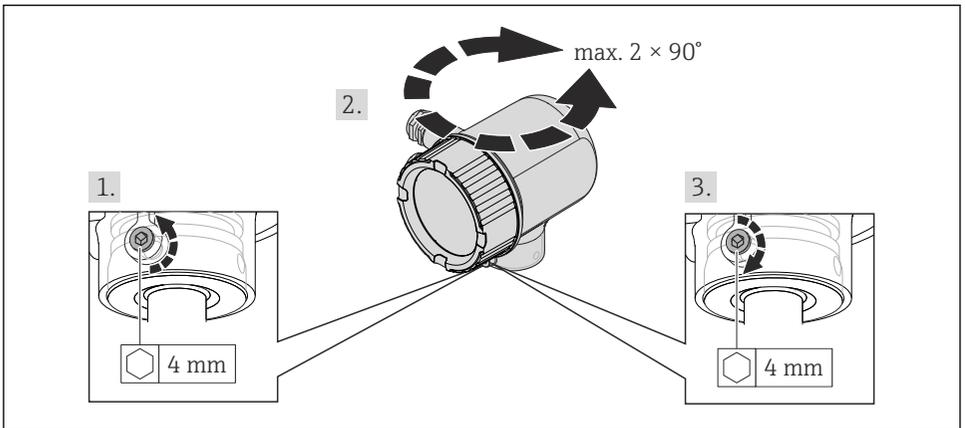
- Compruebe que la conexión está bien alineada y apriete la tuerca de la unión o el Tri-Clamp (no incluido en el suministro).
7. Instale el instrumento de medición de tal forma (girando la caja del transmisor) que no haya ninguna entrada de cable dirigida hacia arriba.



A0013964

6.2.4 Giro de la caja del transmisor

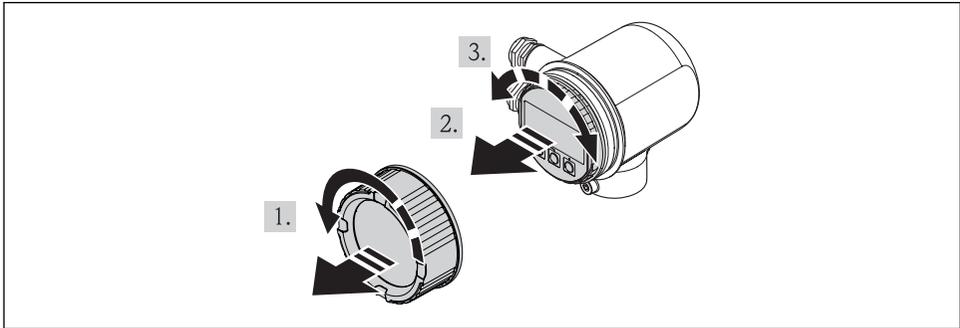
Para facilitar el acceso al compartimento de conexiones o al indicador, se puede girar la caja del transmisor en $2 \times 90^\circ$, tanto en el sentido de las agujas del reloj como en el sentido opuesto, para cambiar su orientación según 4 posiciones indexadas:



A0017227

4 *Unidad física mm (pulgadas)*

6.2.5 Giro del módulo indicador



A0017228

6.3 Comprobaciones tras la instalación

¿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 de proceso ■ Presión de proceso (consulte el capítulo "Curvas de carga" del documento "Información técnica" que se encuentra en el CD-ROM suministrado) ■ Temperatura ambiente (→ ☰ 20) ■ 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 las propiedades del medio ■ Conforme a la temperatura del medio ■ Conforme a la presión de proceso 	<input type="checkbox"/>
¿La flecha de la placa de identificación del sensor concuerda con la dirección del caudal en la tubería? (→ ☰ 13)?	<input type="checkbox"/>
¿Los tramos rectos de entrada y salida antes y después punto de medida son suficientemente largos?	<input type="checkbox"/>
¿Están bien alineados con la dirección del flujo?	<input type="checkbox"/>
¿El instrumento de medición está protegido adecuadamente contra la humedad y la radiación solar directa?	<input type="checkbox"/>
¿Se ha protegido el instrumento contra el sobrecalentamiento?	<input type="checkbox"/>
¿El instrumento está protegido contra vibraciones excesivas?	<input type="checkbox"/>
Verifique las propiedades del líquido (p. ej., pureza, grado de limpieza).	<input type="checkbox"/>
¿La identificación y el etiquetado del punto de medida son correctos (inspección visual)?	<input type="checkbox"/>

7 Conexiones eléctricas

7.1 Condiciones de conexión

7.1.1 Herramientas requeridas

- Para entradas de cable: utilice las herramientas correspondientes
- Pelacables
- Con cables trenzados: tenaza engarzadora para terminales de empalme
- Destornillador de cabeza plana ≤ 3 mm (0,12 in)

7.1.2 Requisitos que deben cumplir los cables 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) a $\geq +80$ °C ($+176$ °F)
- Requisito mínimo: rango de temperaturas admisibles del cable \geq temperatura ambiente $+20$ K

Cable de alimentación

Un cable de instalación estándar es suficiente.

Cable de señal

Salida de corriente

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

Salida de impulsos/frecuencia/conmutación, entrada de estado

Un cable de instalación estándar es suficiente.

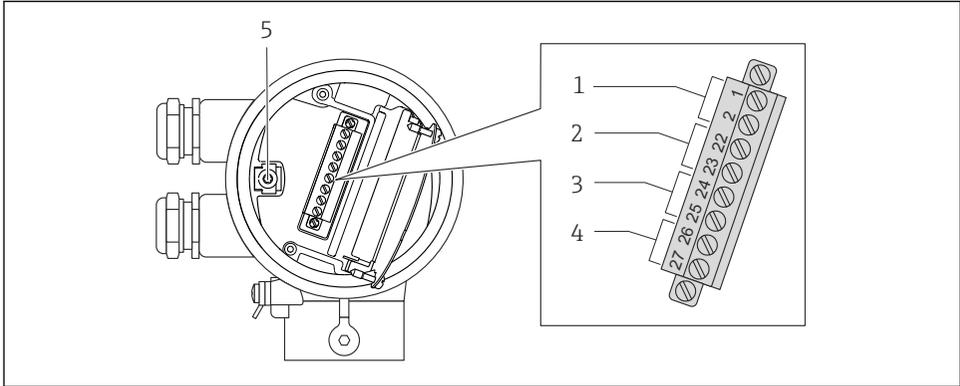
Diámetro del cable

- Prensaestopas incluidos: M20 \times 1,5 con cable $\phi 6...12$ mm (0,24...0,47 in)
- Sección transversal del conductor 0,5...1,5 mm² (21...16 AWG)

7.1.3 Asignación de terminales

Transmisor

Versión de conexión 4-20 mA HART, salida de impulsos/frecuencia/conmutación, entrada de estado



A0017178

- 1 Tensión de alimentación
- 2 Entrada de estado
- 3 Transmisión de señales: salida de impulsos/frecuencia/conmutación
- 4 Transmisión de señales: 4-20 mA HART
- 5 Borna de tierra para blindaje de cable

Tensión de alimentación

Código de pedido para "Fuente de alimentación"	Números de terminal	
	1 (L+) ¹⁾	2 (L-) ¹⁾
Opción D	CC18...30 V	

- 1) Apriete firmemente los tornillos del terminal. Par de giro recomendado: 0,5 Nm.

Transmisión de señales

Código de pedido para "Salida, entrada"	Números de terminal					
	Salida 1		Salida 2		Entradas	
	26 (+) ¹⁾	27 (-) ¹⁾	24 (+) ¹⁾	25 (-) ¹⁾	22 (+) ¹⁾	23 (-) ¹⁾
Opción A	4-20 mA HART (activa)		-		-	
Opción B	4-20 mA HART (activa)		Salida de impulsos/frecuencia/conmutación (pasiva)		-	

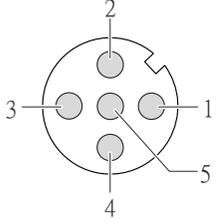
Código de pedido para "Salida, entrada"	Números de terminal					
	Salida 1		Salida 2		Entradas	
	26 (+) ¹⁾	27 (-) ¹⁾	24 (+) ¹⁾	25 (-) ¹⁾	22 (+) ¹⁾	23 (-) ¹⁾
Opción K	-		Salida de impulsos/frecuencia/conmutación (pasiva)		-	
Opción Q	4-20 mA HART (activa)		Salida de impulsos/frecuencia/conmutación (pasiva)		Entrada de estado	

1) Apriete firmemente los tornillos del terminal. Par de giro recomendado: 0,5 Nm.

7.1.4 Asignación de los pins del conector

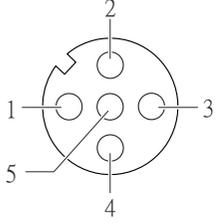
Tensión de alimentación

Tensión de alimentación para todos los tipos de comunicación (en el lado del equipo)

	Pin	Asignación	Codificación	Conector/enchufe
	1	L+	CC24 V	A
2	+	Entrada de estado		
3	-	Entrada de estado		
4	L-	CC24 V		
5		Puesta a tierra/apantallamiento		

4-20 mA HART, salida de impulsos/frecuencia/conmutación

4-20 mA HART, salida de impulsos/frecuencia/conmutación (en el lado del equipo)

	Pin	Asignación	Codificación	Conector/enchufe
	1	+	4-20 mA HART (activa)	A
2	-	4-20 mA HART (activa)		
3	+	Salida de impulsos/frecuencia/conmutación (pasiva)		
4	-	Salida de impulsos/frecuencia/conmutación (pasiva)		
5		Puesta a tierra/apantallamiento		

7.1.5 Requisitos que debe cumplir la unidad de alimentación

Tensión de alimentación

CC 24 V (18...30 V)

El circuito de alimentación debe cumplir los requisitos SELV/PELV.

Carga

0...750 Ω , según la tensión de alimentación externa de la fuente de alimentación

7.1.6 Preparación del instrumento de medición

1. Extraiga el conector provisional, si existe.
2. **AVISO !** Sellado insuficiente de la caja Podría perderse la fiabilidad operacional del instrumento 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 para el cable .

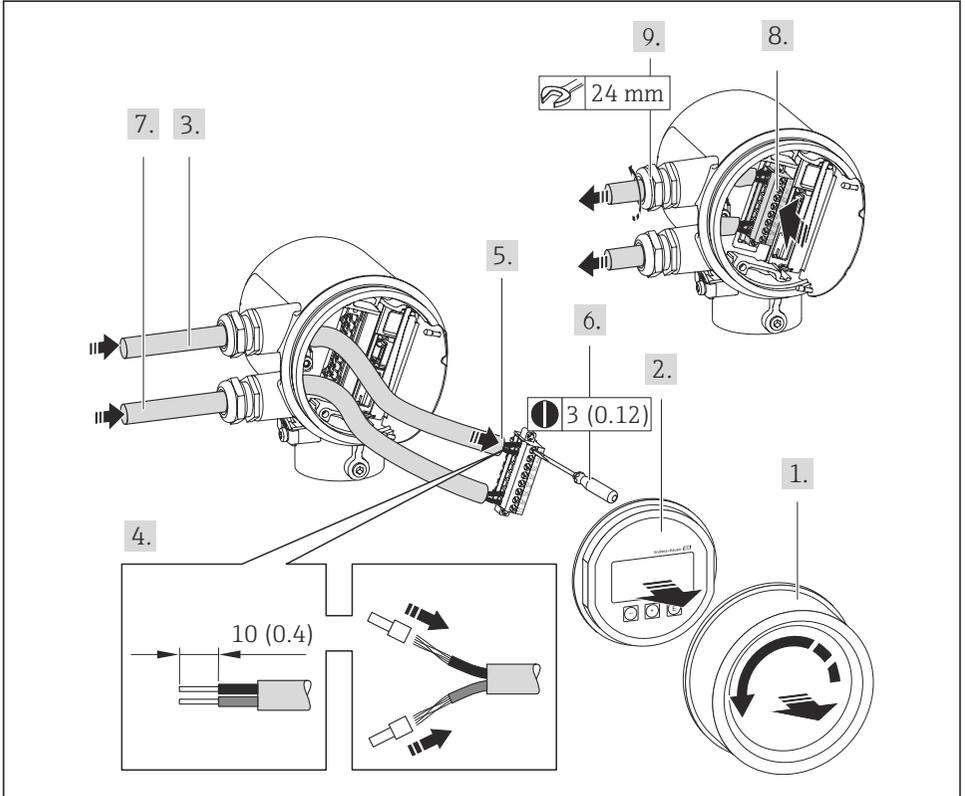
7.2 Conexión del instrumento de medición

AVISO

Seguridad eléctrica limitada por conexión incorrecta.

- ▶ Fuente de alimentación 24 V CC (18...30 V) conforme a SELV/PELV.
- ▶ 4...20 mA HART activo
- ▶ Valores máximos de salida : 24 VCC, 22 mA, carga 0...750 Ω

7.2.1 Conexión de los cables



A0017250

5 Unidad física mm (pulgadas)

► **AVISO !** Incumplimiento del grado de protección de la caja debido a su sellado insuficiente. Enrosque sin lubricar la rosca. La rosca ya está recubierta de un lubricante seco.

Para volver a montar el transmisor, invierta los pasos del desmontaje.

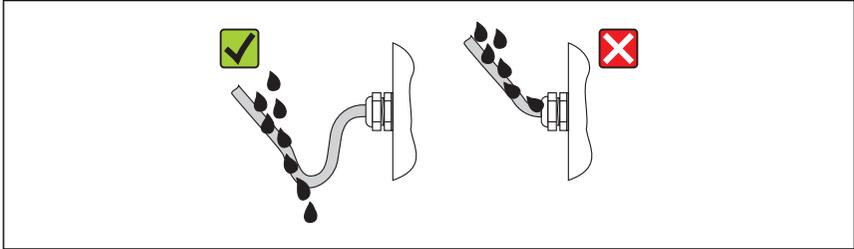
i Para comunicaciones HART: cuando conecte el blindaje del cable a la borna de tierra, tenga en cuenta el esquema de puesta a tierra de la planta.

7.3 Aseguramiento del grado de protección

El instrumento de medición cumple todos los requisitos correspondientes a los grados de protección IP66 e IP67 (caja Tipo 4X).

Para asegurar los grados de protección IP 66 e IP 67 (caja Tipo 4X), realice los siguientes pasos una vez efectuadas todas las conexiones eléctricas:

1. Verifique si las juntas del compartimento de conexiones y de la electrónica de la caja están limpias y bien insertadas. 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.

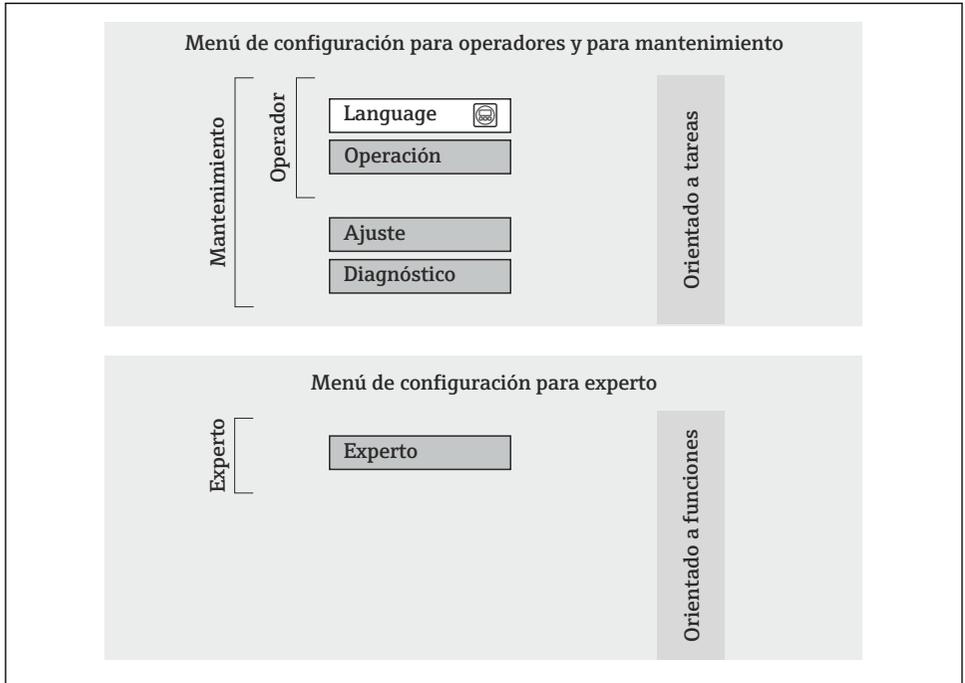
7.4 Verificación tras la conexión

¿Los cables o el equipo presentan daños (inspección visual)?	<input type="checkbox"/>
¿Los cables de alimentación y de señales están correctamente conectados?	<input type="checkbox"/>
¿La tensión de alimentación corresponde a la especificada en el diagrama de conexiones?	<input type="checkbox"/>
¿Los cables cumplen con los requisitos ?	<input type="checkbox"/>
¿Los cables están debidamente protegidos contra tirones? ¿Se han tendido de forma segura?	<input type="checkbox"/>
¿Está completamente aislado el trazado según tipo de cable? ¿Sin bucles ni cruces?	<input type="checkbox"/>
¿Los terminales de tornillo están apretados firmemente?	<input type="checkbox"/>
¿Se han instalado todos los prensaestopas dejándolos bien apretados y estancos? ¿Se han tendido los cables con "trampa antiagua" ? (→ 25)	<input type="checkbox"/>
¿La tensión de alimentación corresponde a las especificaciones indicadas en la placa de identificación del transmisor?	<input type="checkbox"/>
¿Los terminales se han conectado correctamente conforme a las asignaciones ?	<input type="checkbox"/>
Tras activar la fuente de alimentación, ¿el instrumento se encuentra listo para funcionar y aparecen valores en el módulo indicador?	<input type="checkbox"/>
¿Las tapas de la caja están todas bien colocadas y apretadas?	<input type="checkbox"/>

8 Opciones de configuración

8.1 Estructura y funciones del menú de configuración

8.1.1 Estructura del menú de configuración



A0014058-ES

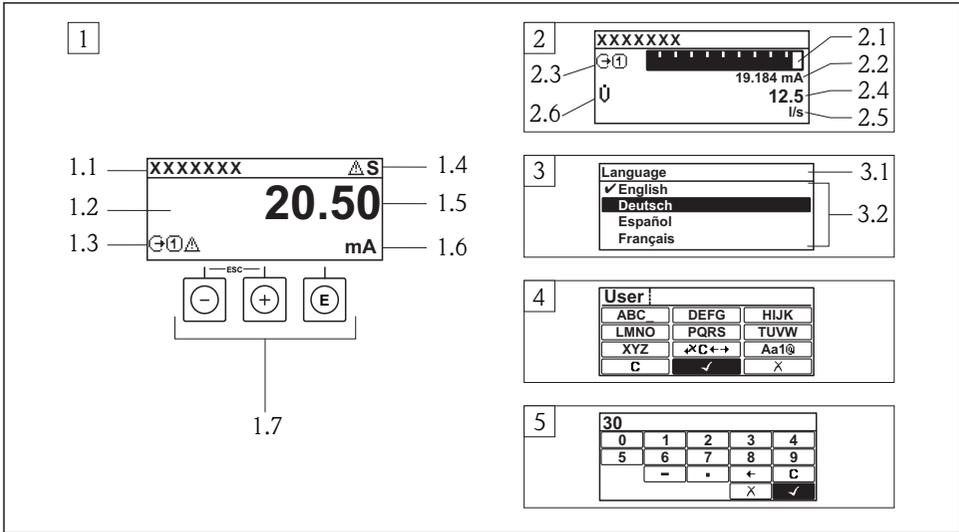
6 Estructura esquemática del menú de configuración

8.1.2 Filosofía de funcionamiento

Las distintas partes del menú de configuración corresponden a distintas funciones de usuario. Cada función de usuario considera las tareas típicas que desarrolla un usuario con la función en cuestión en su puesto de trabajo durante el ciclo de vida del instrumento.

Para información detallada sobre la filosofía de funcionamiento del instrumento, véanse el manual de instrucciones que se encuentra en el CD-ROM suministrado

8.2 Acceso al menú de configuración mediante el visualizador local



A0014013

- 1 Visualizador operativo con valor medido visualizado como "1 valor, máx." (ejemplo)
 - 1.1 Etiqueta del dispositivo (TAG)
 - 1.2 Zona de visualización de valores medidos (4 líneas)
 - 1.3 Símbolos informativos sobre los valores medidos: tipo de valor medido, número del canal, símbolo de comportamiento evento
 - 1.4 Zona para el estado
 - 1.5 Valor medido
 - 1.6 Unidades del valor medido
 - 1.7 Elementos de configuración
- 2 Visualizador con valores medidos presentados en forma de "1 gráfico de barras + 1 valor" (ejemplo)
 - 2.1 Visualizador de gráfico de barras para el valor medido 1
 - 2.2 Zona para el estado
 - 2.3 Símbolos informativos sobre el valor medido 1: tipo de valor medido, número del canal de medición
 - 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 de medición
- 3 Vista de navegación: lista de seleccionables de un parámetro
 - 3.1 Ruta de navegación y zona para estado
 - 3.2 Zona para navegación: ✓ indica el valor del parámetro al que se ha accedido
- 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 del visualizador en funcionamiento

Zona para el estado

Señales de estado			
F <small>A0013956</small>	C <small>A0013959</small>	S <small>A0013958</small>	M <small>A0013957</small>
Fallo	Comprobación de funciones	Fuera de especificación	Requiere mantenimiento
Comportamiento de diagnóstico		Bloqueo	Comunicación
 <small>A0013961</small>	 <small>A0013962</small>	 <small>A0013963</small>	 <small>A0013965</small>
Alarma	Aviso	Instrumento bloqueado	Configuración a distancia activada

Zona de visualización

Variables medidas

Símbolo	Significado
 <small>A0013711</small>	Caudal volumétrico
 <small>A0013710</small>	Caudal másico
 <small>A0013947</small>	Temperatura
 <small>A0013943</small>	Contador total
 <small>A0013945</small>	Salida de corriente
 <small>A0017270</small>	Entrada de estado
Símbolos para números de canal de medición	
 <small>A0016325</small>	Canal de medición 1 a 4
El número del canal de medición aparece únicamente si hay más de un canal dedicado al mismo tipo de variable medida.	
Símbolos para comportamiento diagnosticado	
El comportamiento de diagnóstico pertenece a un evento de diagnóstico que se refiere a la variable medida que se está visualizando. Para más información sobre los símbolos, véase la sección "Zona para estado"	

8.2.2 Vista de navegación

Zona para el estado

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

- En el 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			
 A0013973	 A0013974	 A0013975	 A0013966
Visualiz./config.	Ajuste	Diagnóstico	Experto
Iconos de submenús, asistentes, parámetros			Símbolos de bloqueo
 A0013967	 A0013968	 A0013972	 A0013963
submenú actual	Asistente	Parámetros en un asistente	Parámetro bloqueado

8.2.3 Vista de edición

Máscara de entrada

Símbolos de funcionamiento en el editor numérico		
 A0013985	 A0016621	 A0013986
Confirma la selección.	Desplaza la posición de entrada en una posición hacia la izquierda.	Para salir de entradas sin efectuar ningún cambio.
 A0016619	 A0016620	 A0014040
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		
 A0013985	 A0013987	 A0013986
Confirma la selección.	Pasa a la selección de herramientas de corrección.	Para salir de entradas sin efectuar ningún cambio.

Símbolos de funcionamiento en el editor numérico			
 A0014040	 A0013981		
Borra todos los caracteres entrados.	Conmutador <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entre mayúscula y minúscula ▪ Para entrar números ▪ Para entrar caracteres especiales 		
Símbolos de operaciones de corrección 			
 A0013989	 A0013990	 A0013991	 A0013988
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

Tecla	Significado
 A0013969	Tecla Menos <i>En un menú, submenú</i> Desplaza la barra de selección en sentido ascendente en una lista de selección. <i>Con un asistente</i> Confirma el valor del parámetro y pasa al parámetro anterior. <i>Con un editor numérico y de texto</i> En la máscara de entrada, desplaza la barra de selección hacia la izquierda (hacia atrás).
 A0013970	Tecla Más <i>En un menú, submenú</i> Desplaza la barra de selección en sentido descendente en una lista de selección. <i>Con un asistente</i> Confirma el valor del parámetro y pasa al parámetro siguiente. <i>Con un editor numérico y de texto</i> En la pantalla de entrada, desplaza la barra de selección hacia la derecha (hacia delante).

Tecla	Significado
 A0013952	<p>Tecla Intro</p> <p><i>En visualizador operativo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pulsando brevemente esta tecla, se entra en 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"> – 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. ▪ Si se pulsa durante 2 s en un parámetro: <ul style="list-style-type: none"> – Se abre el texto de ayuda (si existe) acerca de la función del parámetro. <p><i>Con un asistente</i></p> <p>Abre la ventana de 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.
 A0013971	<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"> – le saca del nivel de menú en que se encuentra y le lleva al siguiente nivel superior. – Si hay un texto de ayuda abierto, cierra el texto de ayuda sobre el parámetro. ▪ Si se pulsas durante 2 s, regresa al visualizador operativo ("posición INICIO"). <p><i>Con un asistente</i></p> <p>Sale del asistente y le lleva al siguiente nivel superior.</p> <p><i>Con un editor numérico y de texto</i></p> <p>Cierra el editor numérico o de textos sin que se efectúen los cambios.</p>
 A0013953	<p>Combinación de las teclas Menos / Enter (pulse simultáneamente ambas teclas)</p> <p>Reduce el contraste (presentación con más brillo).</p>
 A0013954	<p>Combinación de teclas Más/Intro (hay que mantenerlas simultáneamente pulsadas)</p> <p>Aumenta el contraste (presentación más oscura).</p>
 A0013955	<p>Combinación de las teclas Menos / Más / Enter (pulse simultáneamente las teclas)</p> <p><i>En visualizador operativo</i></p> <p>Habilita o inhabilita el bloque de teclas.</p>

8.2.5 Llamada del texto de ayuda

Algunos parámetros tienen un texto de ayuda que puede llamarse desde la vista de navegación. El texto de ayuda explica brevemente la función del parámetro facilitando la puesta en marcha rápida y segura.

Llamar y cerrar el texto de ayuda

El usuario está en la vista de navegación y ha puesto la barra de selección sobre un parámetro.

1. Pulse  para 2 s.
 - ↳ Se abre el texto de ayuda correspondiente al parámetro seleccionado.
2. Pulse simultáneamente  + .
- ↳ Se cierra el texto de ayuda.

8.2.6 Roles de usuario y autorización de acceso correspondiente

Los dos roles de usuario, "Operario" y "Mantenimiento", no tienen la misma autorización de acceso para escritura si el usuario ha definido un código de acceso específico de usuario. La configuración del equipo queda así protegida contra cualquier acceso no autorizado desde el indicador local .

Autorización de acceso a parámetros

Rol de usuario	Acceso para lectura		Acceso para escritura	
	Sin código de acceso (de fábrica)	Con código de acceso	Sin código de acceso (de fábrica)	Con código de acceso
Operario	✓	✓	✓	-- 1)
Mantenimiento	✓	✓	✓	✓

- 1) Aunque se hayan definido códigos de acceso, habrá algunos parámetros que se podrán modificar independientemente de estos códigos debido a no afectan a la medición y no están por ello sometidos a la protección contra la escritura. Véase la sección "Protección contra escritura mediante código de acceso"



Para información detallada sobre los parámetros que siempre pueden modificarse, consulte el manual de instrucciones del instrumento que se encuentra en el CD-ROM suministrado.

Si se entra un código de acceso incorrecto, el usuario adquirirá los derechos de acceso propios del rol de usuario "Operario".



El rol de usuario con el que ha iniciado la sesión el usuario actual aparece indicado en Parámetro **Derechos de acceso visualización**. Ruta de navegación: Menú **Operación** → Parámetro **Derechos de acceso visualización**

8.2.7 Desactivación de la protección contra escritura mediante código de acceso

Si hay el símbolo  delante de un parámetro en indicador local, entonces este parámetro está protegido contra escritura mediante un código de acceso específico de usuario y no puede modificarse utilizando dicho indicador local.

El bloqueo de escritura puede inhabilitarse entrando el código de acceso definido por el usuario mediante la opción de acceso correspondiente.

1. Tras pulsar , aparecerá la solicitud para entrar el código de acceso.
2. Entre el código de acceso.
 - ↳ Desaparecerá el símbolo  de delante de los parámetros y quedan abiertos a la escritura todos los parámetros que estaban antes protegidos.

8.2.8 Activación y desactivación del bloqueo de teclado

El bloqueo del teclado permite bloquear el acceso local a todo el menú de configuración. Ya no se puede navegar entonces por el menú de configuración no modificar valores de parámetros. Los usuarios solo podrán leer los valores medidos que aparecen en el indicador de funcionamiento

Configuración local utilizando los botones pulsadores (módulo de visualización SD02)

 Módulo de visualización SD02: característica de pedido "Visualizador; Operación", opción **C**

El bloqueo del teclado se activa y desactiva de la misma forma:

Activación del bloqueo del teclado

- ▶ El equipo está en el modo de visualización de valores medidos.
Pulse simultáneamente las teclas $\square + \oplus + \boxminus$.
 - ↳ Aparece el mensaje **Bloqueo teclado activado** (Keylock on) en la pantalla: se ha activado el bloqueo del teclado.

Desactivación del bloqueo del teclado

- ▶ El teclado está bloqueado.
Pulse simultáneamente las teclas $\square + \oplus + \boxminus$.
 - ↳ Aparece el mensaje **Bloqueo teclado desactivado** (Keylock off) en la pantalla: el teclado está ahora desbloqueado.

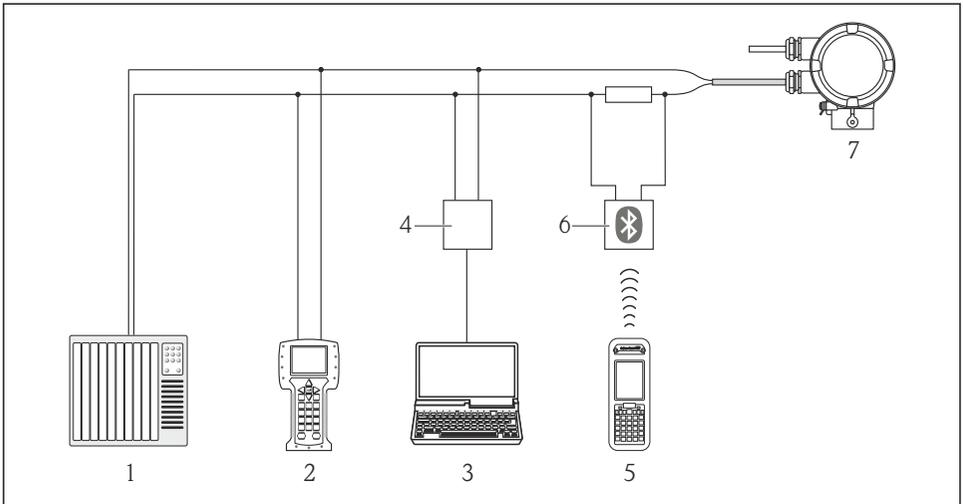
8.3 Acceso al menú de configuración mediante herramientas/software de configuración

 Para información detallada sobre el acceso al menú de configuración mediante software de configuración, consulte el manual de instrucciones del equipo que se encuentra en el CD-ROM suministrado.

8.3.1 Mediante protocolo HART

Esta interfaz de comunicaciones está incluida en las siguientes versiones del equipo:

- Código de pedido para "Salida", opción **A**: 4-20 mA HART
- Código de pedido para "Salida", opción **B**: 4-20 mA HART, salida de impulsos/frecuencia/conmutación
- Código de pedido para "Salida", opción **Q**: 4-20 mA HART, salida de impulsos/frecuencia/conmutación, entrada de estado

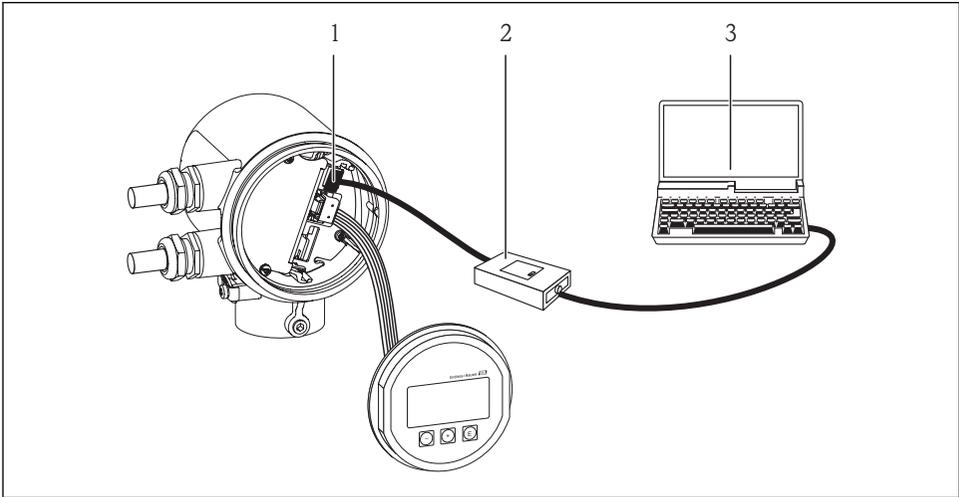


A0017373

7 Opciones para la configuración a distancia mediante protocolo HART

- 1 Sistema de control (p. ej., PLC)
- 2 Field Communicator 475
- 3 Ordenador con software de configuración (p. ej., FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 4 Commubox FXA195 (USB)
- 5 Field Xpert SFX350 o SFX370
- 6 Módem Bluetooth VIATOR con cable de conexión
- 7 Transmisor

8.3.2 Mediante interfaz de servicio (CDI)



A0017253

- 1 Interfaz de servicio (CDI) del equipo de medición
- 2 Commubox FXA291
- 3 Ordenador con software de configuración "FieldCare" y COM DTM "CDI Communication FXA291"

9 Integración en el sistema

 Para la integración en sistema, véase el manual de instrucciones del equipo (→  10).

10 Puesta en marcha

10.1 Comprobación de funciones

Antes de poner en marcha el dispositivo, compruebe que se han realizado las comprobaciones tras la instalación y conexionado.

- Lista de "Comprobaciones tras la instalación" (→  24)
- Comprobaciones tras la conexión (lista de comprobación)

10.2 Activación del instrumento de medición

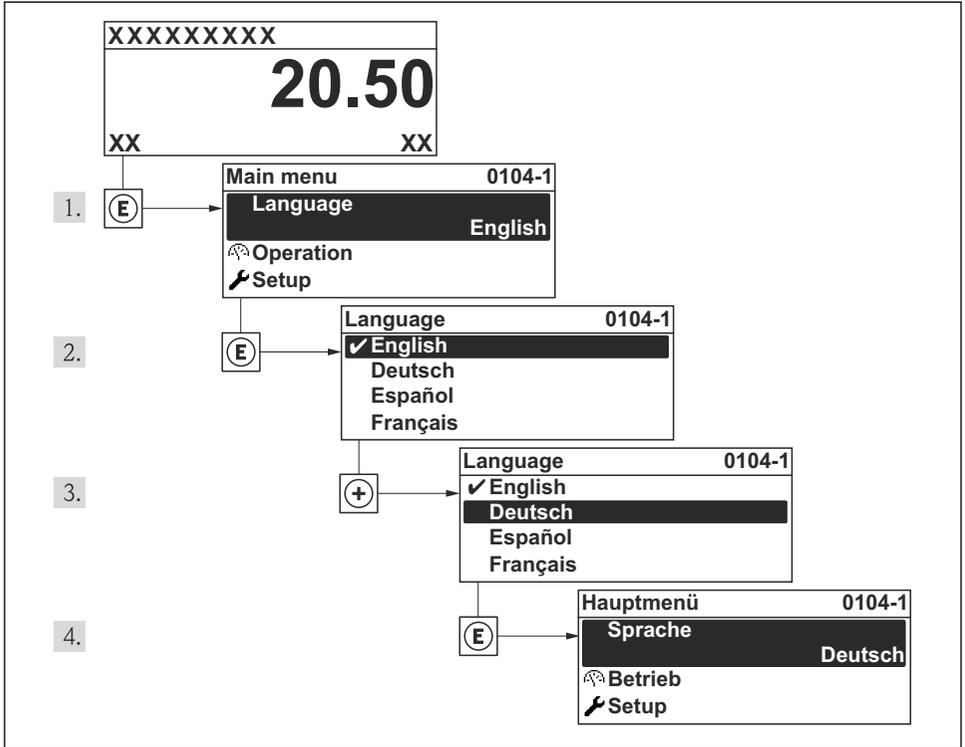
Tras una verificación funcional satisfactoria, active el instrumento de medición.

Tras un inicio satisfactorio, el indicador local pasa automáticamente de la indicación de inicio a la de valores medidos.

 Si no se visualizara nada en el indicador local o si apareciera un mensaje de diagnóstico, consulte el manual de instrucciones del instrumento en el CD-ROM suministrado.

10.3 Configuración del idioma de configuración

Ajuste de fábrica: "English" u idioma pedido



A0013996

10.4 Configuración del equipo de medición

El Menú **Ajuste** contiene todos los parámetros que se necesitan para la realización de mediciones estándar.

Navegación

Menú "Ajuste"

Visión general Menú "Ajuste"

Opciones	Significado
Nombre del dispositivo	Entre el nombre del punto de medida.

Temperatura	Visualiza la temperatura que se está midiendo
Diámetro interno tubería	Entre el diámetro interno de la tubería.
Factor de instalación	Entre el factor de ajuste a las condiciones de la instalación.
Asignar entrada de estado	Seleccione la función para la entrada de estado.
Correspondencia salida de corriente	Seleccione la variable de proceso a asignar a la salida de corriente.
Valor 4mA	Entre un valor a asignar a 4 mA.
Valor 20mA	Entre el valor a asignar a 20 mA.
Modo de operación	Defina la salida como salida de impulsos, frecuencia o conmutación.
Asignar salida de frecuencia	Seleccione la variable de proceso para la salida de frecuencia.
Valor medido de frecuencia inicial	Entre el valor medido a la frecuencia mínima/inicial.
Valor medido de frecuencia	Especifique el valor medido a la frecuencia máxima.
Función salida de conmutación	Seleccione la función de salida de conmutación.
Asignar valor límite	Seleccione la variable de proceso a someter a la función de límite.
Valor de desconexión	Entre el valor medido a considerar como valor de desactivación.
Valor de conexión	Entre el valor medido a considerar como valor de activación.
Asignar estado	Seleccione el estado del equipo a asignar a la salida de conmutación.
Asignar nivel de diagnóstico	Seleccione el comportamiento de diagnóstico deseado para la salida de conmutación.
Asignar salida de impulsos	Seleccione la variable de proceso a asignar a la salida de impulsos.
Valor de impulso	Entre el valor medido de salida de impulsos.

10.5 Definición del nombre de etiqueta del dispositivo (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" → NombreDispositiv

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., @, %, /)	t-mass

10.6 Protección de los parámetros de configuración contra accesos no autorizados

Dispone de las siguientes opciones para proteger la configuración del equipo de medida contra modificaciones indeseadas tras la puesta en marcha:

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

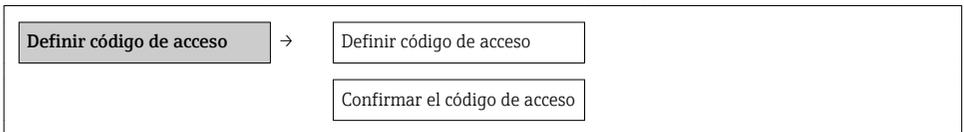
10.6.1 Protección contra escritura mediante código de acceso

Mediante el código de acceso específico de usuario, se protegen los parámetros de configuración del equipo de modo que sus valores no puedan modificarse mediante operaciones locales.

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Administración → Definir cód acc

Estructura del submenú



Definición del código de acceso mediante visualizador local

Definición del código de acceso

1. Navegue a Parámetro **Introducir código de acceso**.
2. Defina un código de acceso de máx. 4 dígitos.
3. Vuelva a entrar el código de acceso para su confirmación.
 - ↳ Aparece el símbolo  delante de los parámetros protegidos contra escritura.

El equipo vuelve a bloquear automáticamente los parámetros protegidos contra escritura si no se pulsa en un lapso de 10 minutos ninguna tecla en las vistas de navegación y edición. El equipo bloquea automáticamente los parámetros protegidos contra escritura tras 60 s si el usuario vuelve al modo operativo de visualización desde las vistas de navegación y edición.



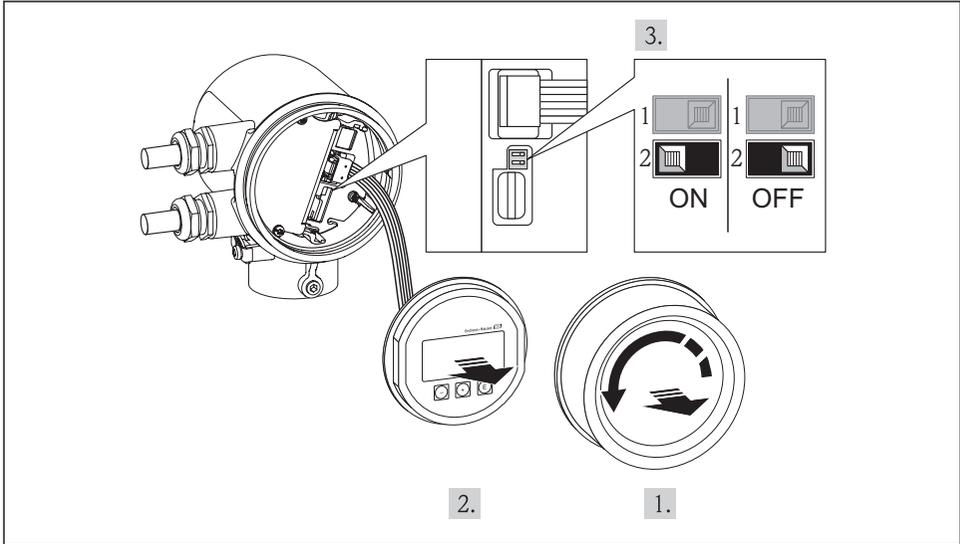
- Si se activa la protección contra escritura mediante el código de acceso, solo podrá desactivarse posteriormente utilizando de nuevo el código de acceso (→  37).
- El rol de usuario que tiene actualmente asignado el usuario que ha iniciado una sesión (→  37) aparece indicado en el parámetro Parámetro **Derechos de acceso visualización**. Menú "Operación" → Dcho acceso visu

10.6.2 Protección contra escritura mediante microinterruptor

A diferencia de la protección contra escritura activada mediante código de acceso de usuario, permite bloquear la escritura en todo el menú de configuración, salvo en Parámetro **Contraste del visualizador**.

Entonces solo pueden leerse los valores de los parámetros, pero éstos ya no pueden editarse (excepción Parámetro **Contraste del visualizador**):

- Mediante visualizador local
- Mediante interfaz de servicio (CDI)
- Mediante protocolo HART

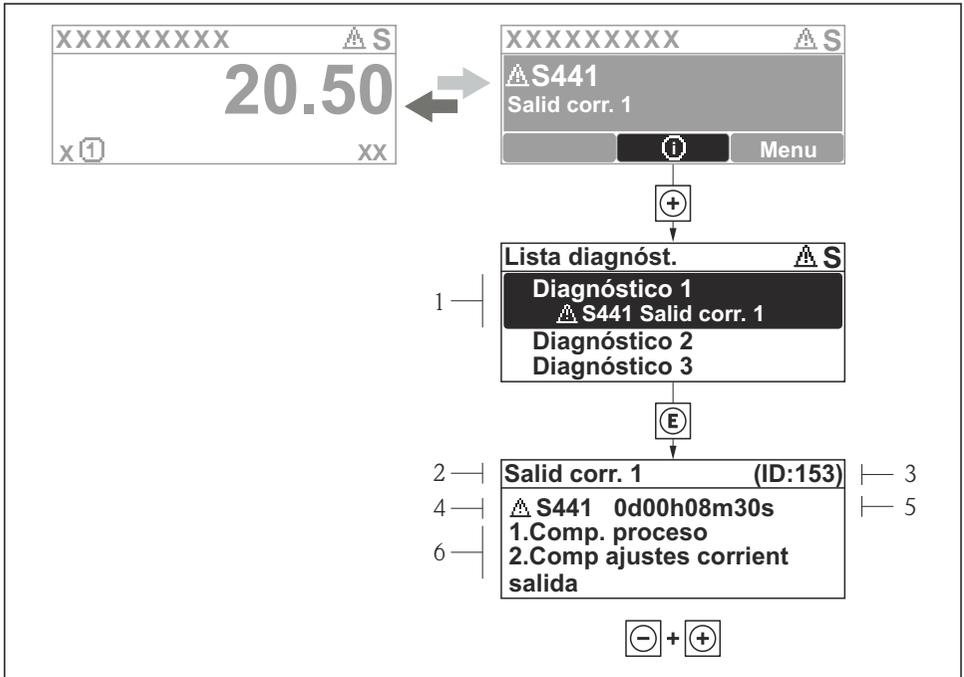


A0017255

1. Desenrosque la tapa frontal del compartimento de electrónica.
2. Extraiga el módulo indicador tirando suavemente con un movimiento de rotación. Para facilitar el acceso al interruptor de bloqueo, sujete el módulo de visualización por el borde del compartimento de la electrónica.
 - ↳ El módulo de visualización se sujeta por el borde del compartimento de la electrónica.
3. Si se ajusta el microinterruptor de protección contra escritura (WP), que se encuentra en el módulo de electrónica principal, en la posición ON, se activa la protección por hardware contra escritura.
 - ↳ En Parámetro **Estado bloqueo** se visualiza Opción **Protección de escritura hardware**. Además, aparece el símbolo  delante de los parámetros en el encabezado de la pantalla operativa del indicador local y en la vista de navegación del mismo.
4. Pase el cable por la abertura entre caja y módulo de la electrónica e inserte el módulo de visualización en el compartimento de la electrónica dejándolo bien encajado en la posición deseada.
5. Enrosque la cubierta al compartimento de la electrónica.

11 Información del diagnóstico y medidas correctivas

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



A002311-ES

8 Mensaje de medidas correctivas

- 1 Información sobre los diagnósticos
- 2 Texto corto
- 3 ID de servicio
- 4 Comportamiento de 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 ⓘ).
 - ↳ Se abre la Submenú **Lista de diagnósticos**.
2. Seleccione mediante **+** o **-** el evento de diagnóstico de interés y pulse **E**.
 - ↳ Se abre el mensaje que contiene la medida correctiva para el evento de diagnóstico seleccionado.
3. Pulse simultáneamente **- +**.

↳ Se cierra el mensaje con medidas correctivas.

www.addresses.endress.com
