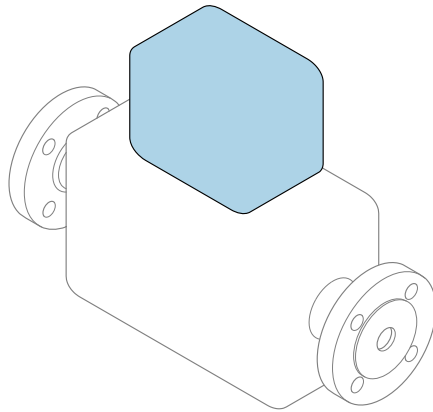


Manual de instrucciones abreviado **Flujómetro Proline 300**

Transmisor con sensor Coriolis
Modbus TCP



Se trata de un manual de instrucciones abreviado; sus instrucciones **no** sustituyen al manual de instrucciones del equipo.

**Manual de instrucciones abreviado, parte 2 de 2:
Transmisor**

Contiene información acerca del transmisor.

Manual de instrucciones abreviado, parte 1 de 2: Sensor

→  3



A0023555

Manual de instrucciones abreviado Flujómetro

El equipo se compone de un transmisor y un sensor.

El proceso de puesta en marcha de estos dos componentes se explica en dos manuales distintos que, conjuntamente, constituyen el manual de instrucciones abreviado del flujómetro:

- Manual de instrucciones abreviado, parte 1: Sensor
- Manual de instrucciones abreviado, parte 2: Transmisor

Para llevar a cabo la puesta en marcha del equipo es preciso consultar ambos manuales de instrucciones abreviados, ya que sus contenidos se complementan mutuamente:

Manual de instrucciones abreviado, parte 1: Sensor

El manual de instrucciones abreviado del sensor está destinado a los especialistas responsables de la instalación del equipo de medición.

- Recepción de material e identificación del producto
- Almacenamiento y transporte
- Procedimiento de montaje

Manual de instrucciones abreviado, parte 2: Transmisor

El manual de instrucciones abreviado del transmisor está destinado a los especialistas responsables de la puesta en marcha, configuración y parametrización del equipo de medición (hasta el primer valor medido).

- Descripción del producto
- Procedimiento de montaje
- Conexión eléctrica
- Opciones de configuración
- Integración en el sistema
- Puesta en marcha
- Información de diagnóstico

Documentación adicional sobre el equipo



Este manual de instrucciones abreviado es el **Manual de instrucciones abreviado, parte 2: Transmisor**.

El "Manual de instrucciones abreviado, parte 1: Sensor" está disponible a través de:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smartphone/tableta: aplicación *Endress+Hauser Operations app*

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

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smartphone/tableta: aplicación *Endress+Hauser Operations app*

Documentación especial

Contenido	Código de la documentación
Información acerca de la Directiva sobre equipos a presión	SD01614D
Módulo de indicación y configuración a distancia DKX001	SD01763D
Homologaciones de radio para interfaz WLAN para módulo indicador A309/A310	SD01793D
Integración en el sistema Modbus TCP	SD03408D

Índice de contenidos

1	Sobre este documento	6
1.1	Símbolos	6
2	Requisitos de seguridad	9
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal	9
2.2	Uso previsto	9
2.3	Seguridad en el puesto de trabajo	10
2.4	Funcionamiento seguro	11
2.5	Seguridad del producto	11
2.6	Seguridad informática	11
2.7	Seguridad informática específica del equipo	11
3	Descripción del producto	13
4	Instalación	14
4.1	Montaje del sensor	14
4.2	Montaje del transmisor	14
4.3	Cierre de la cubierta	17
4.4	Cubierta de protección	18
4.5	Comprobaciones tras la instalación del transmisor	18
5	Conexión eléctrica	19
5.1	Seguridad eléctrica	19
5.2	Requisitos de conexión	19
5.3	Conexión del equipo	23
5.4	Ajustes mediante hardware	29
5.5	Aseguramiento de la compensación de potencial	31
5.6	Aseguramiento del grado de protección	31
5.7	Comprobaciones tras la conexión	32
6	Opciones de configuración	33
6.1	Visión general de las opciones de configuración	33
6.2	Estructura y funciones del menú de configuración	34
6.3	Acceso al menú de configuración a través del indicador local	35
6.4	Acceso al menú de configuración a través del software de configuración	38
6.5	Acceso al menú de configuración a través del servidor web	38
7	Integración en el sistema Modbus TCP	38
8	Puesta en marcha	39
8.1	Instalación y comprobación de funciones	39
8.2	Configuración del idioma de manejo	39
8.3	Configuración del equipo	40
8.4	Protección de los ajustes contra el acceso no autorizado	40
9	Información de diagnóstico	41

1 Sobre este documento

1.1 Símbolos

1.1.1 Símbolos de seguridad

PELIGRO

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

ADVERTENCIA

Este símbolo le advierte de una situación potencialmente peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse lesiones graves o incluso mortales.











ATENCIÓN

Este símbolo le advierte de una situación potencialmente peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse daños menores o de gravedad media.





AVISO


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

1.1.2 Símbolos para determinados tipos de información





Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Admisible Procedimientos, procesos o acciones que están permitidos.		Preferible Procedimientos, procesos o acciones que son preferibles.
	Prohibido Procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos.		Sugerencia Señala la información adicional.
	Referencia a documentación		Referencia a página
	Referencia a gráfico		Serie de pasos
	Resultado de un paso		Inspección visual

1.1.3 Símbolos eléctricos






Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Corriente continua		Corriente alterna
	Corriente continua y corriente alterna		Conexión a tierra Borne de tierra que, por lo que se refiere al operador, está conectado a tierra mediante un sistema de puesta a tierra.

Símbolo	Significado
	Conexión de compensación de potencial (PE: tierra de protección) Bornes de tierra que se deben conectar a tierra antes de establecer cualquier otra conexión. Los bornes de tierra están situados tanto en el interior como en el exterior del equipo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Borne de tierra interior: la compensación de potencial está conectada a la red de alimentación. ▪ Borne de tierra exterior: conecta el equipo al sistema de puesta a tierra de la planta.





1.1.4 Símbolos específicos de comunicación

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	LED LED encendido.		LED LED apagado.
	LED LED parpadeando.		Red de área local inalámbrica (WLAN) Comunicación a través de una red de área local inalámbrica

1.1.5 Símbolos de herramientas

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Destornillador Torx		Destornillador de hoja plana
	Destornillador Phillips		Llave Allen
	Llave fija		

1.1.6 Símbolos en gráficos

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
1, 2, 3,...	Números de elemento		Serie de pasos
A, B, C,...	Vistas	A-A, B-B, C-C,...	Secciones
	Área de peligro		Área segura (área exenta de peligro)
	Sentido de flujo		

2 Requisitos de seguridad

2.1 Requisitos que debe cumplir el personal

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

- ▶ El personal especializado cualificado y formado debe disponer de la cualificación correspondiente para esta función y tarea específicas.
- ▶ Deben tener la autorización del jefe/dueño de la planta.
- ▶ Deben estar familiarizados con las normas y reglamentos nacionales.
- ▶ Antes de comenzar con el trabajo, se debe leer y entender las instrucciones contenidas en el manual y la documentación complementaria, así como en los certificados (según cada aplicación).
- ▶ Debe seguir las instrucciones y satisfacer las condiciones básicas.

2.2 Uso previsto

Según la versión pedida, el instrumento de medición también puede medir productos potencialmente explosivos, inflamables, venenosos y oxidantes.

Los instrumentos de medición para el uso en áreas de peligro, en aplicaciones higiénicas o en aplicaciones en las que la presión suponga un riesgo aumentado cuentan con un etiquetado especial en la placa de identificación.

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

- ▶ Use el instrumento de medición únicamente si se cumplen íntegramente los datos que figuran en la placa de identificación y las condiciones generales recogidas en el manual de instrucciones y en la documentación suplementaria.
- ▶ Use la placa de identificación para comprobar si el equipo pedido resulta admisible para el uso previsto en el área de peligro (p. ej., protección contra explosiones, seguridad de depósitos a presión).
- ▶ Use el instrumento de medición exclusivamente para productos contra los cuales los materiales de las partes en contacto con el producto del proceso sean suficientemente resistentes.
- ▶ Manténgase en los rangos de presión y temperatura especificados.
- ▶ La temperatura ambiente se debe mantener dentro del rango especificado.
- ▶ Proteja el instrumento de medición de manera permanente contra la corrosión debida a efectos ambientales.

Uso incorrecto

Utilizar el equipo para un fin distinto del uso previsto puede poner en riesgo la seguridad. El fabricante no es responsable de los daños causados por una utilización inapropiada o distinta del uso previsto.

⚠️ ADVERTENCIA**Peligro de rotura debido a fluidos corrosivos o abrasivos y a las condiciones ambientales.**

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

AVISO**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**⚠️ ATENCIÓN**

¡Riesgo de quemaduras por calor o frío! El uso de productos y sistemas electrónicos con temperaturas altas o bajas puede provocar que algunas superficies del equipo estén muy calientes o muy frías.

- ▶ Instale protección contra contacto adecuada.

Solo es válido para Proline Promass A, E, F, O, X y Cubemass C

⚠️ ADVERTENCIA**¡Riesgo de rotura de la carcasa por rotura del tubo de medición!**

Si se rompe una tubería de medición, la presión de dentro de la caja del sensor aumentará conforme a la presión del proceso operativo.

- ▶ Utilice un disco de ruptura.

⚠️ ADVERTENCIA**Peligro de fuga de productos.**

Para las versiones del equipo con un disco de ruptura: la fuga de productos bajo presión puede provocar daños o desperfectos materiales.

- ▶ Tome las medidas preventivas necesarias para evitar lesiones y daños materiales si el disco de ruptura está accionado.

2.3 Seguridad en el puesto de trabajo

Para trabajar en y con el equipo:

- ▶ Use los equipos de protección individual requeridos conforme a las normas federales/nacionales.

2.4 Funcionamiento seguro

Daños en el equipo.

- ▶ Haga funcionar el equipo únicamente si este se encuentra en un estado técnico apropiado y funciona de forma segura.
- ▶ El operario es responsable del funcionamiento sin interferencias del equipo.

2.5 Seguridad del producto

Este equipo de última generación está diseñado y probado de acuerdo a las buenas prácticas de ingeniería para satisfacer las normas de funcionamiento seguro. Ha salido de fábrica en estado seguro para el funcionamiento.

Cumple las normas de seguridad y los requisitos legales pertinentes. También cumple las directivas de la UE que se enumeran en la Declaración UE de conformidad específica del equipo. El fabricante lo confirma dotando el equipo con la marca CE.

2.6 Seguridad informática

La garantía del fabricante solo es válida si el producto se instala y se usa tal como se describe en el manual de instrucciones. El producto está dotado de mecanismos de seguridad que lo protegen contra modificaciones involuntarias en los ajustes.

El explotador, de conformidad con sus normas de seguridad, debe implementar medidas de seguridad informática que proporcionen protección adicional tanto al producto como a la transmisión de datos asociada.

2.7 Seguridad informática específica del equipo

El equipo ofrece un abanico de funciones específicas de asistencia para que el operador pueda tomar medidas de protección. Estas funciones pueden ser configuradas por el usuario y garantizan una mayor seguridad durante el funcionamiento si se utilizan correctamente.



Para obtener información detallada sobre la seguridad informática específica del equipo, véase el manual de instrucciones del equipo.

2.7.1 Acceso mediante interfaz de servicio (puerto 2): CDI-RJ45

El equipo se puede conectar a una red mediante la interfaz de servicio. Las funciones específicas de equipo garantizan la operación segura del equipo en una red.

Se recomienda tomar como referencia los estándares industriales correspondientes y las directrices definidas por comités de seguridad nacionales e internacionales, como IEC/ISA62443 o la IEEE. Esto incluye las medidas de seguridad organizativa como la asignación de autorización de acceso, así como medidas técnicas como la segmentación de red.



Para obtener información detallada sobre la conexión de transmisores con homologación Ex de, véase el documento aparte "Instrucciones de seguridad" (XA) correspondiente al equipo.

2.7.2 Requisitos de seguridad avanzados

Si no resulta posible satisfacer los requisitos especificados para las medidas, puede ser necesaria la adopción de medidas alternativas. Estas pueden afectar, p. ej., a la protección

mecánica del producto contra manipulaciones, al cableado o bien consistir en medidas relativas a la organización. Los instrumentos de medición Proline se pueden usar, p. ej., en campo abierto. El cliente debe adoptar medidas para impedir la manipulación física de los instrumentos de medición Proline.

Si los instrumentos de medición Proline se integran en un sistema diferente, es preciso llevar a cabo un análisis adicional. Tenga en cuenta lo siguiente:

- La red del bus de campo (tecnología operativa) y la red de la empresa (tecnología de información) deben estar separadas de forma estricta.
- Endress+Hauser recomienda segmentar las redes en bus de campo de conformidad con la especificación DIN IEC 62443-3-3.

Red

Preste especial atención a los componentes de red usados, p. ej., el enrutador y los conmutadores. El operador debe garantizar la integridad de los componentes. Si es necesario, el operador debe restringir el acceso a la red.

Paquetes FDI

A través de www.endress.com se pueden obtener paquetes FDI con signo para la configuración del equipo de campo.

Formación de los usuarios

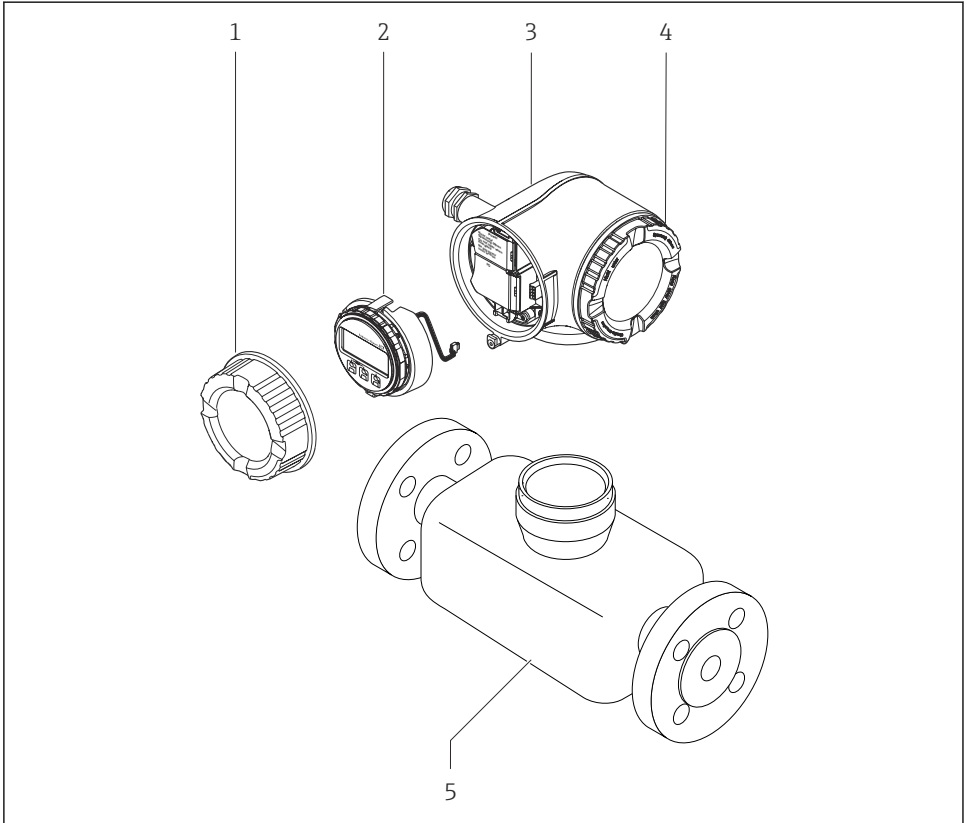
Según el escenario de aplicación, los usuarios que no estén especializados en esta área pueden entrar en contacto con el instrumento. Recomendamos que dichos usuarios reciban formación en torno al uso seguro de los terminales, componentes y/o interfaces relevantes y que se les conciencie sobre las cuestiones de seguridad.

3 Descripción del producto

El equipo consta de un transmisor Proline 300 y un sensor de Coriolis Proline Promass o Cubemass .

El equipo está disponible en una versión compacta:

El transmisor y el sensor forman una sola unidad mecánica.



A0029586

- 1 *Cubierta del compartimento de conexiones*
- 2 *Módulo indicador*
- 3 *Caja del transmisor*
- 4 *Cubierta del compartimento del sistema electrónico*
- 5 *Sensor*



Uso del equipo con el módulo de indicación y configuración a distancia DKX001



→ 29.



Para obtener información detallada sobre la descripción del producto, véase el manual de instrucciones del equipo → 3

4 Instalación

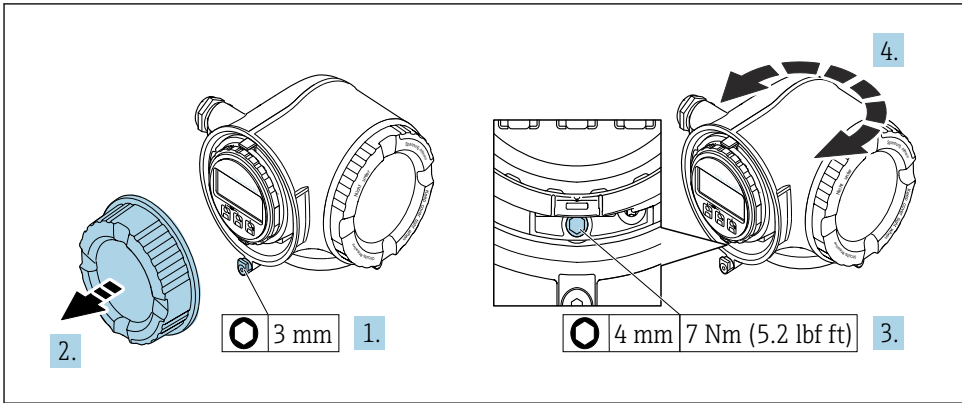
4.1 Montaje del sensor

 Para información detallada acerca del montaje del sensor, véase el Manual de instrucciones abreviado del sensor →  3

4.2 Montaje del transmisor

4.2.1 Giro del cabezal del transmisor

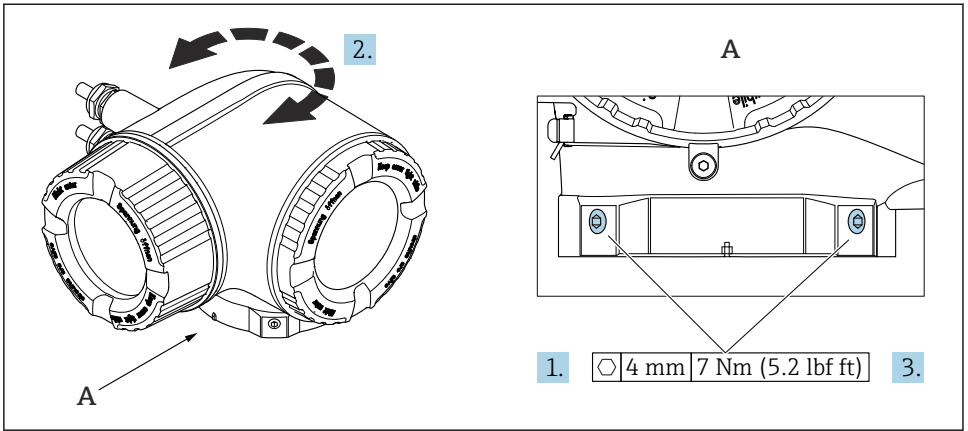
La caja del transmisor se puede girar para facilitar el acceso al compartimento de conexiones o al módulo indicador.



A0029993

 1 *Cabezal versión no Ex*

1. Según la versión del equipo: afloje el tornillo de bloqueo de la tapa del compartimento de conexiones.
2. Desenrosque la tapa frontal del compartimento de conexiones.
3. Afloje el tornillo de fijación.
4. Gire el cabezal hasta la posición deseada.
5. Apriete el tornillo de fijación.
6. Enrosque la tapa frontal del compartimento de conexiones.
7. Según la versión del equipo: Acople la abrazadera de sujeción de la cubierta del compartimento de conexiones.



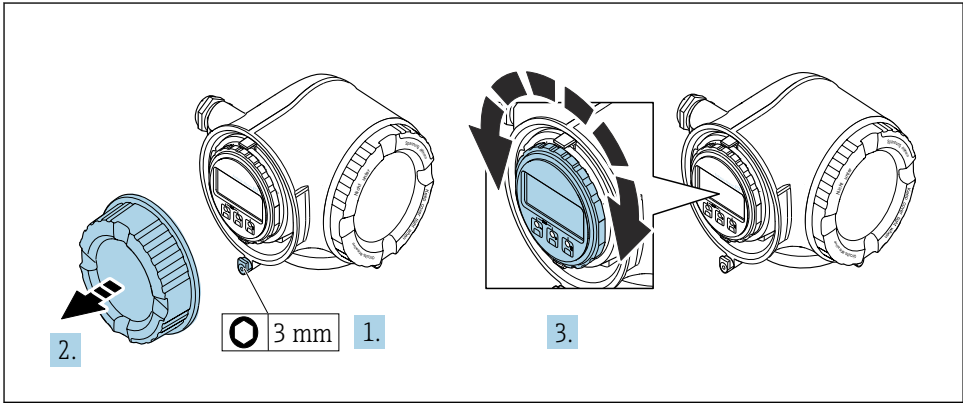
A0043150

2 Caja Ex

1. Afloje los tornillos de fijación.
2. Gire la caja a la posición deseada.
3. Apriete los tornillos de fijación.

4.2.2 Giro del módulo indicador

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



A0030035

1. Según la versión del equipo: Afloje la abrazadera de sujeción de la cubierta del compartimento de conexiones.
2. Desenrosque la cubierta del compartimento de conexiones.
3. Gire el módulo indicador hasta alcanzar la posición deseada: máx. $8 \times 45^\circ$ en ambos sentidos.
4. Enrosque la cubierta del compartimento de conexiones.
5. Según la versión del equipo: Acople la abrazadera de sujeción de la cubierta del compartimento de conexiones.

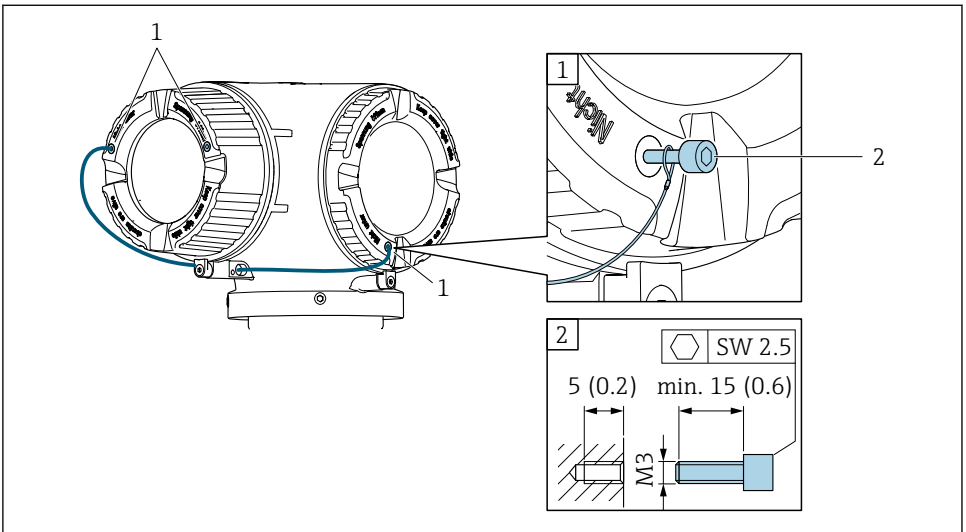
4.3 Cierre de la cubierta

AVISO

Código de producto "Caja", opción L "Colado, inoxidable": las cubiertas de la caja de transmisor se proporcionan con un orificio para bloquearlas.

La cubierta puede bloquearse mediante tornillos y una cadena o cable proporcionados por el cliente en planta.

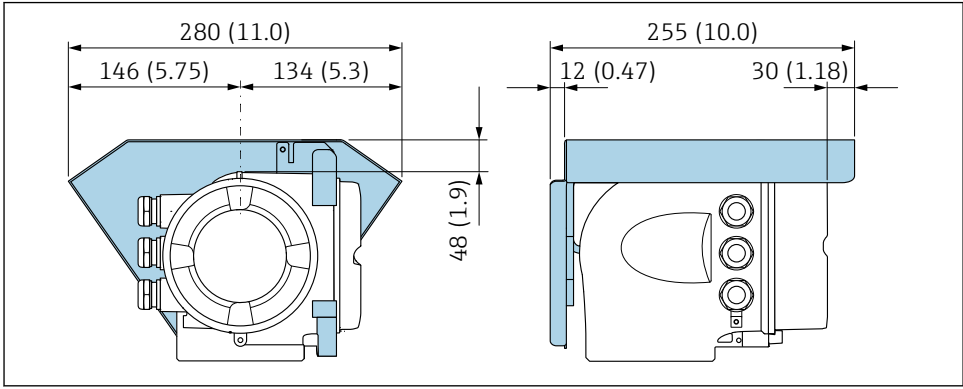
- ▶ Se recomienda el uso de cadenas o cables de acero inoxidable.
- ▶ Si se aplica un revestimiento protector, se recomienda utilizar una tubería termoencogible para proteger la pintura de la caja.



A0029800

- 1 Orificio de la cubierta para el tornillo de fijación
- 2 Tornillo de fijación para bloquear la cubierta

4.4 Cubierta de protección



A0029553

3 Unidad mm (in)

4.5 Comprobaciones tras la instalación del transmisor

Las comprobaciones tras la instalación siempre se deben efectuar después de las tareas siguientes:

- Giro de la caja del transmisor
- Giro del módulo indicador

¿El equipo está indemne (inspección visual)?	<input type="checkbox"/>
Giro del cabezal del transmisor: <ul style="list-style-type: none"> ■ ¿El tornillo de seguridad y el tornillo de bloqueo están bien apretados? ■ ¿Está firmemente atornillada la tapa del compartimento de conexiones? 	<input type="checkbox"/>
Giro del módulo indicador: <ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Está bien apretado el tornillo de bloqueo? ■ ¿Está firmemente atornillada la tapa del compartimento de conexiones? 	<input type="checkbox"/>

5 Conexión eléctrica

⚠ ADVERTENCIA

¡Partes activas! Un trabajo incorrecto realizado en las conexiones eléctricas puede generar descargas eléctricas.

- ▶ Configure un equipo de desconexión (interruptor o disyuntor de potencia) para desconectar fácilmente el equipo de la tensión de alimentación.
- ▶ De manera adicional al fusible del equipo, incluya una unidad de protección contra sobrecorrientes de máx. 10 A en la instalación de la planta.

5.1 Seguridad eléctrica

De conformidad con los reglamentos nacionales aplicables.

5.2 Requisitos de conexión

5.2.1 Herramientas requeridas

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

5.2.2 Requisitos de los cables de conexión

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

Cable de puesta a tierra de protección para el borne de tierra

Sección transversal del conductor < 6 mm² (10 AWG)

Las secciones transversales más grandes se pueden conectar utilizando un terminal de cable.

La impedancia de la puesta a tierra debe ser inferior a 2 Ω .

Rango de temperaturas admisibles

- Se debe respetar las normativas de instalación vigentes en el país de instalación.
- Los cables deben ser aptos para las temperaturas mínimas y máximas previstas.

Cable de alimentación (incl. el conductor para el borne de tierra interno)

Un cable de instalación estándar resulta suficiente.

Diámetro del cable

- Prensaestopas suministrados:
M20 \times 1,5 con cable \varnothing 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Terminales con resorte: aptos para cables trenzados con y sin terminales de empalme.
Sección transversal del hilo conductor 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 12 AWG).

Cable de señal



Para custody transfer, todas las líneas de señal deben ser cables apantallados (trenza de cobre estañado, cobertura óptica $\geq 85\%$). El apantallamiento del cable debe estar conectado en ambos lados.

Entrada de corriente de 4 ... 20 mA

Un cable de instalación estándar es suficiente.

Salida de pulsos/frecuencia/conmutación

Un cable de instalación estándar es suficiente.

Salida de relé

Un cable de instalación estándar es suficiente.

Entrada de estado

Un cable de instalación estándar es suficiente.

Ethernet-APL

Cable apantallado de par trenzado. Se recomienda el cable de tipo A.



Véase <https://www.profibus.com> "White paper Ethernet-APL"

Requisitos que debe cumplir el cable de conexión, módulo de indicación y configuración a distancia DKX001

Cable de conexión disponible opcionalmente

Cable estándar	$2 \times 2 \times 0,34 \text{ mm}^2$ (22 AWG) cable de PVC con blindaje común (2 pares, pares trenzados)
Resistencia a la llama	Conforme a DIN EN 60332-1-2
Resistencia al aceite	Conforme a DIN EN 60811-1-2
Apantallamiento	Trenza de cobre estañada, cubierta óptica $\geq 85\%$
Capacitancia: conductor/ blindaje	$\leq 200 \text{ pF/m}$
L/R	$\leq 24 \text{ } \mu\text{H}/\Omega$
Longitud del cable disponible	5 m (15 ft)/10 m (35 ft)/20 m (65 ft)/30 m (100 ft)
Temperatura de funcionamiento	Cuando está montado en una posición fija: $-50 \dots +105 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-58 \dots +221 \text{ }^\circ\text{F}$); cuando el cable se puede mover con libertad: $-25 \dots +105 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-13 \dots +221 \text{ }^\circ\text{F}$)

Cable estándar - cable específico de cliente

Con la opción de pedido siguiente, no se suministra cable con el equipo y lo debe proporcionar el cliente:

Código de pedido para DKX001: Código de pedido **040** para "Cable", opción **1** "Ninguno", provisto por el cliente, máx. 300 m"

Un cable estándar con los requisitos mínimos siguientes se puede usar como el cable de conexión, incluso en el área de peligro (Zona 2, Clase I, División 2 y Zona 1, Clase I, División 1):

Cable estándar	4 hilos (2 pares); trenzados por pares con apantallamiento común, sección transversal mínima de los hilos 0,34 mm ² (22 AWG)
Apantallamiento	Trenza de cobre estañada, cubierta óptica ≥ 85 %
Impedancia del cable (par)	Mínimo 80 Ω
Capacitancia: conductor/ blindaje	Máximo 1 000 nF para Zona 1, Clase I, División 1
L/R	Máximo 24 μH/Ω para Zona 1, Clase I, División 1

5.2.3 Asignación de terminales



Transmisor: tensión de alimentación, entrada/salidas

La asignación de terminales de las entradas y salidas depende de la versión de pedido individual del equipo. La asignación de terminales específica del equipo está documentada en una etiqueta adhesiva en la cubierta del terminal.

Modbus TCP

Tensión de alimentación		Entrada/salida 1 (Puerto ¹⁾)		Entrada/salida 2		Entrada/salida 3		Interfaz de servicio (Puerto 2) ¹⁾
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	CDI-RJ45
Asignación de terminales específica del equipo: etiqueta adhesiva en la cubierta del terminal.								

- 1) Para comunicación Modbus TCP, se puede utilizar el puerto 1 o el puerto 2.

 Asignación de terminales del módulo de indicación y configuración a distancia →  29.

Para obtener información sobre la asignación de pines de los conectores del equipo, véase el Manual de instrucciones del equipo.


5.2.4 Preparación del instrumento de medición

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.

1. Extraiga el tapón ciego, si lo hay.
2. Si el instrumento de medición se suministra sin prensaestopas: Provea por favor prensaestopas apropiados para los cables de conexión.
3. Si el instrumento de medición se suministra con prensaestopas: Respete las exigencias para cables de conexión →  19.

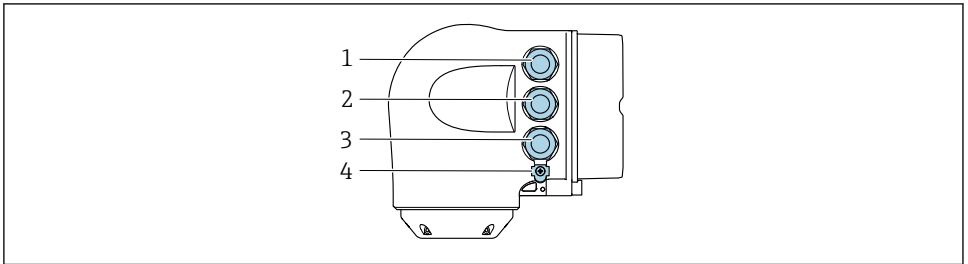
5.3 Conexión del equipo

AVISO

Una conexión incorrecta compromete la seguridad eléctrica.

- ▶ Únicamente el personal especialista debidamente formado puede ejecutar los trabajos de conexión eléctrica.
- ▶ Tenga en cuenta los reglamentos y las normas de instalación de ámbito regional/nacional que sean aplicables.
- ▶ Cumpla las normas de seguridad en el puesto de trabajo vigentes en el lugar de instalación.
- ▶ Conecte siempre el cable de tierra de protección Ⓢ antes de conectar los demás cables.
- ▶ Si va a utilizar el equipo en una zona con atmósferas potencialmente explosivas, observe la información indicada en el documento Ex del equipo.

5.3.1 Conexión del transmisor



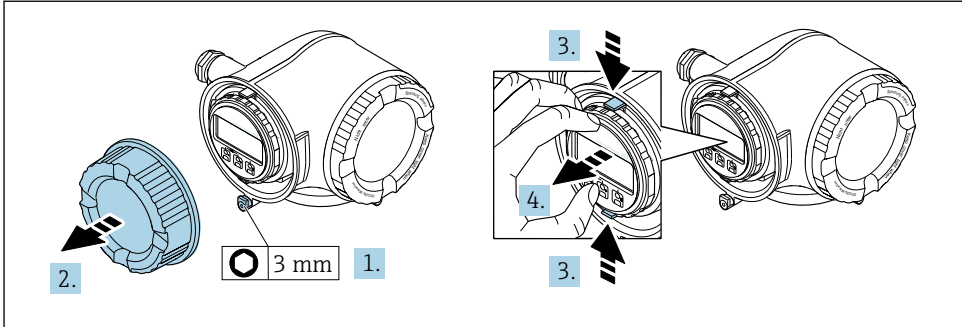
A0026781

- 1 *Conexión del terminal para tensión de alimentación*
- 2 *Conexión del terminal para la transmisión de señales, entrada/salida*
- 3 *Conexión del terminal para la transmisión de señales, entrada/salida o conexión del terminal para la conexión de red a través de la interfaz de servicio (CDI-RJ45); opcional: conexión para antena WLAN externa o módulo de indicación y configuración a distancia DKX001*
- 4 *Tierra de protección (PE)*



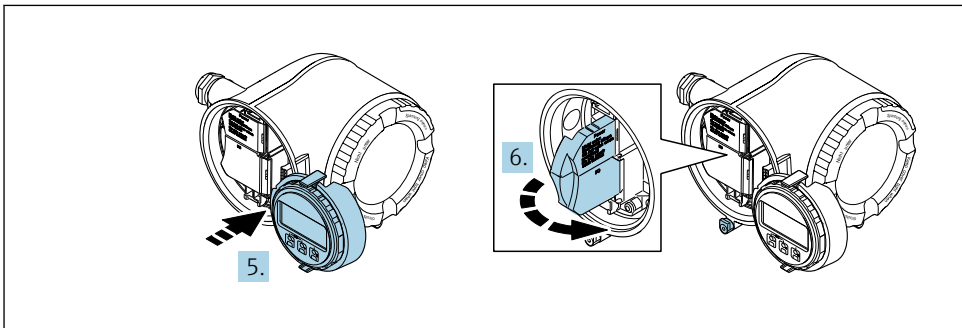
Además de conectar el equipo mediante Modbus TCP a través de Ethernet-APL y las entradas/salidas disponibles, también hay opciones de conexión adicionales: Integración en una red mediante la interfase de servicio (CDI-RJ45) → 28.

Conexión de conector



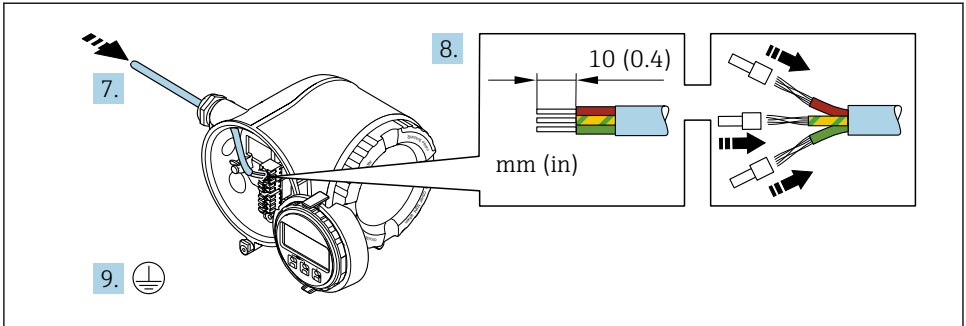
A0029813

1. Afloje la abrazadera de sujeción de la cubierta del compartimento de conexiones.
2. Desenrosque la cubierta del compartimento de conexiones.
3. Apriete entre sí las aletas del soporte del módulo indicador.
4. Extraiga el soporte del módulo indicador.



A0029814

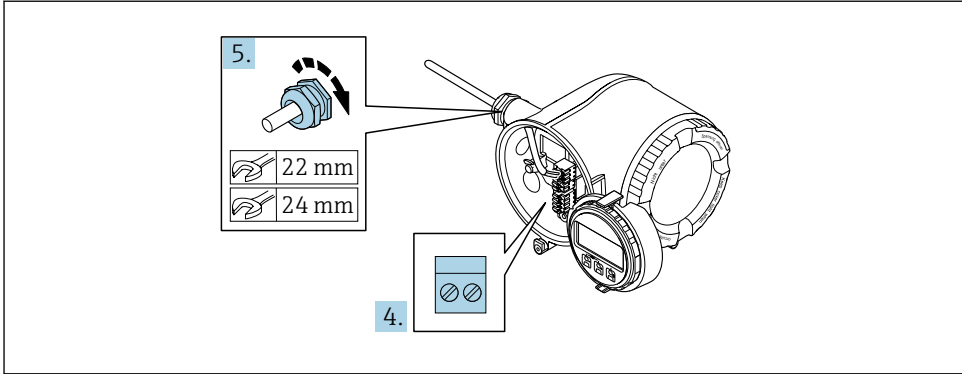
5. Sujete el soporte en el borde del compartimento del sistema electrónico.
6. Abra la cubierta del terminal.



7. Pase el cable por la entrada de cable. Para asegurar un sellado correcto, no retire el anillo obturador de la entrada para cable.
8. Pele el cable y los extremos y conéctelo a los terminales 26-27. En caso de cables trenzados, dótelos también de terminales de empalme.
9. Conecte la tierra de protección (PE).
10. Apriete firmemente los prensaestopas.
 - ↳ Así termina la conexión a través del puerto APL.

Conexión de la tensión de alimentación y las entradas/salidas adicionales

1. Pase el cable por la entrada de cable. Para asegurar un sellado correcto, no retire el anillo obturador de la entrada para cable.
2. Pele el cable y los extremos del cable. En caso de cables trenzados, dótelos también de terminales de empalme.
3. Conecte la toma de tierra de protección.

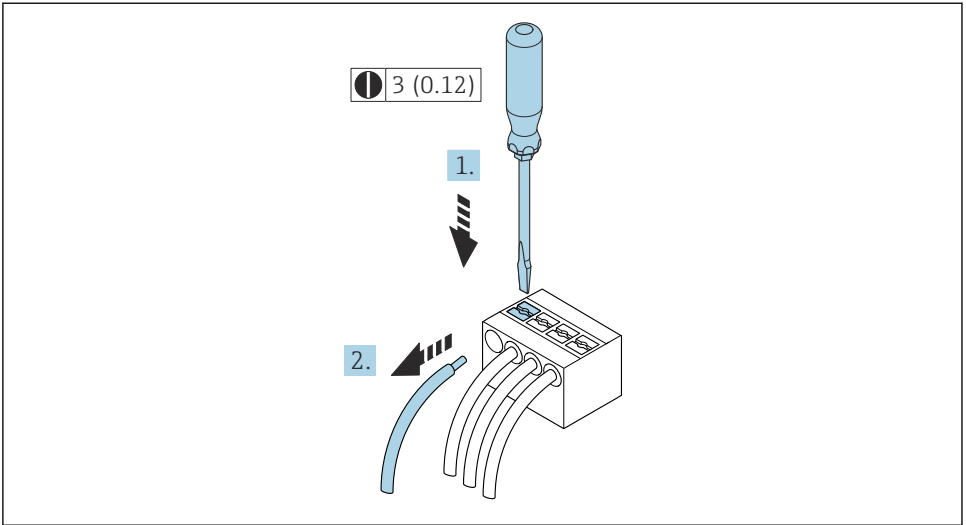


A0033984

4. Conecte el cable de acuerdo con la asignación de terminales.
 - ↳ **Asignación de terminales para cable de señal:** la asignación de terminales específica del equipo está documentada en la etiqueta adhesiva en la cubierta del terminal.
 - Asignación de terminales de la tensión de alimentación:** etiqueta adhesiva en la cubierta del terminal o → 22.
5. Apriete firmemente los prensaestopas.
 - ↳ Esto incluye el proceso de conexión eléctrica.
6. Cierre la cubierta del terminal.
7. Encaje el soporte del módulo indicador en el compartimento de la electrónica.
8. Enrosque la tapa frontal del compartimento de conexiones.
9. Fije el tornillo de bloqueo de la tapa del compartimento de conexiones.

Retirada de un cable

Para retirar un cable del terminal:



A0029598

4 *Unidad física: mm (in)*

1. Utilice un destornillador de cabeza plana para presionar hacia abajo en la ranura entre dos orificios de terminal.
2. Retire del terminal el extremo del cable.

5.3.2 Integración del transmisor en una red

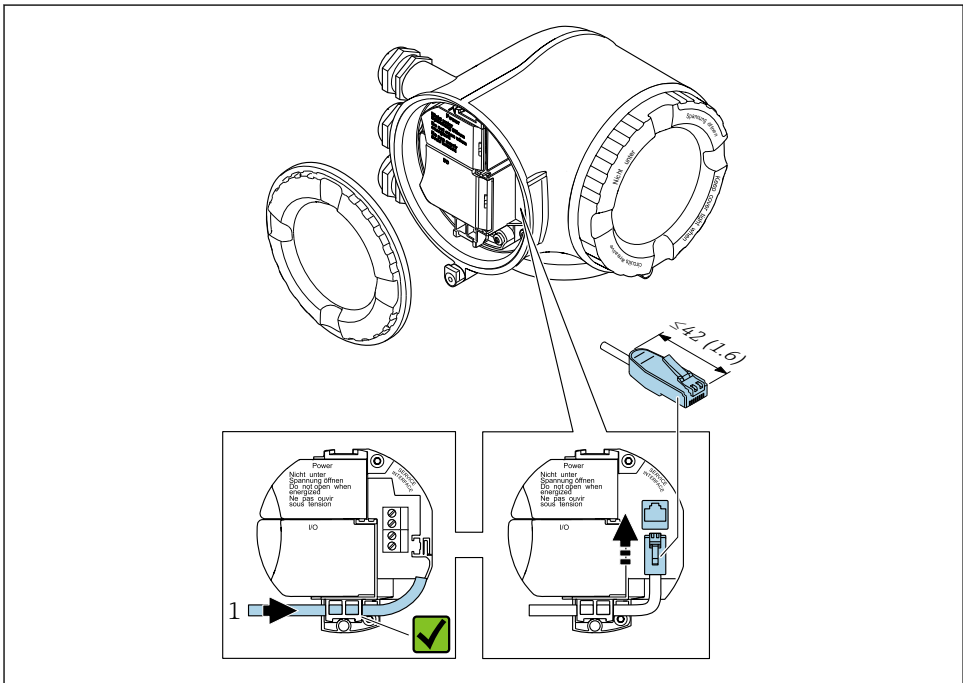
Esta sección solo presenta las opciones básicas de integración del equipo en una red.

Integración a través de la interfaz de servicio

El equipo se integra mediante la conexión a la interfaz de servicio (CDI-RJ45).


Tenga en cuenta lo siguiente cuando efectúe las conexiones:

- Cable recomendado: CAT 5e, CAT 6 o CAT 7, con conector apantallado (p. ej., de la marca YAMAICHI; n.º de pieza Y-ConProfixPlug63/ID de ID: 82-006660)
- Grosor máximo del cable: 6 mm
- Longitud del conector, incluida la protección para evitar que se doble: 42 mm
- Radio de curvatura: 5 x grosor del cable



A0033703

1 Interfaz de servicio (CDI-RJ45)

 También hay disponible opcionalmente un adaptador para el RJ45 al conector M12: Código de producto para "Accesorios", opción **NB**: "Adaptador RJ45 M12 (interfaz de servicio)"

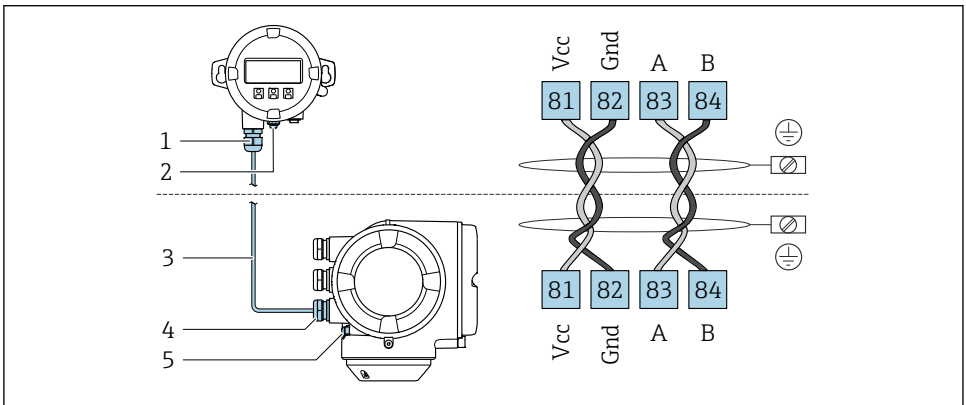
El adaptador conecta la interfaz de servicio (CDI-RJ45) a un conector M12 montado en la entrada de cable. La conexión a la interfaz de servicio se puede establecer así mediante un conector M12 sin abrir el equipo.

5.3.3 Conexión del módulo de indicación y configuración a distancia DKX001



El módulo de indicación y configuración a distancia DKX001 está disponible como extra opcional.

- El módulo de indicación y configuración a distancia DKX001 solo está disponible para la siguiente versión de caja: código de pedido correspondiente a "Caja": opción A "Aluminio, recubierto"
- El módulo de indicación y configuración a distancia DKX001 solo está disponible para las siguientes versiones de caja: código de pedido correspondiente a "Caja":
 - Opción A "Aluminio, recubierto"
 - Opción L "Moldeado, inoxidable"
- El instrumento de medición siempre se suministra con una cubierta provisional si el módulo de indicación y configuración a distancia DKX001 se pide directamente con el instrumento de medición. En tal caso, la indicación y configuración en el transmisor no resulta posible.
- Si se pide con posterioridad, el módulo de indicación y configuración a distancia DKX001 no se puede conectar al mismo tiempo que el módulo indicador del instrumento de medición ya existente. El transmisor solo puede tener conectada a la vez una única unidad de indicación o configuración.



A0027518

- 1 *Módulo de indicación y configuración a distancia DKX001*
- 2 *Conexión de terminales para la compensación de potencial (tierra de protección)*
- 3 *Cable de conexión*
- 4 *Instrumento de medición*
- 5 *Conexión de terminales para la compensación de potencial (tierra de protección)*

5.4 Ajustes mediante hardware

5.4.1 Ajuste de la dirección del equipo

La dirección IP del instrumento de medición puede configurarse mediante microinterruptores.

Datos para la dirección

Dirección IP y opciones de configuración			
1er octeto	2.º octeto	3er octeto	4.º octeto
192.	168.	1.	XXX



Puede configurarse únicamente mediante software



Puede configurarse mediante software y hardware para dirección

Rango para la dirección IP	1 ... 254 (4.º octeto)
Dirección IP de difusión	255
Modo de asignación de dirección en fábrica	Asignación de dirección mediante software; todos los microinterruptores de dirección están en posición OFF.
Dirección IP de fábrica	Servidor DHCP activo

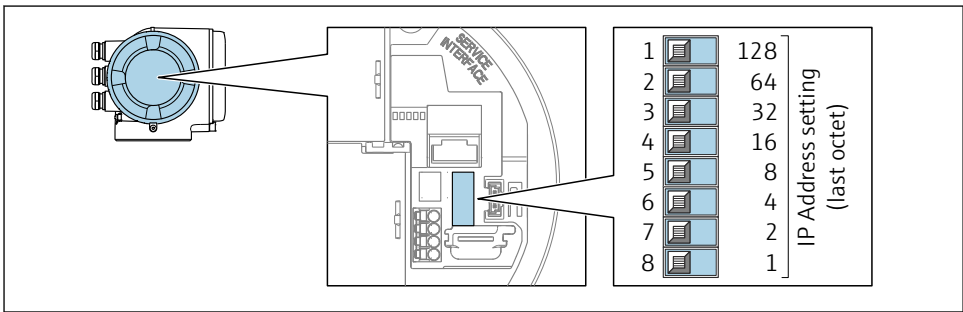
Configurar la dirección IP

Riesgo de descargas eléctricas cuando se abre la caja del transmisor.

- ▶ Antes de abrir la caja del transmisor:
- ▶ Desconecte el equipo de la fuente de alimentación.



La dirección IP por defecto puede **no** estar activada → 30.



A0029635

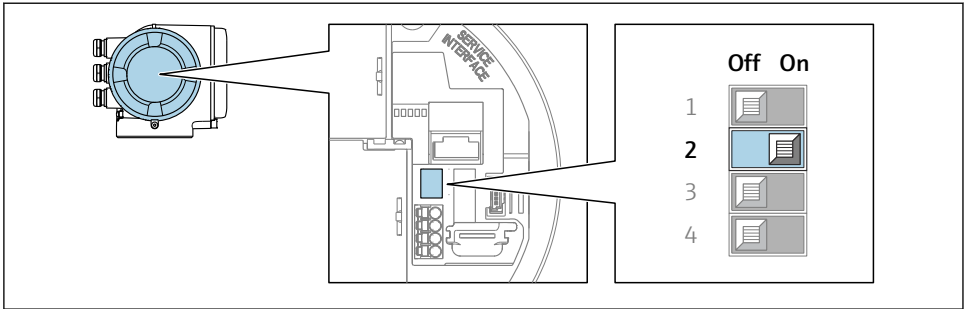
- ▶ Ajuste la dirección IP deseada mediante los microinterruptores correspondientes que se encuentran en el módulo de electrónica E/S.

5.4.2 Activación de la dirección IP predeterminada

La dirección IP predeterminada 192.168.1.212 se puede activar mediante el microinterruptor.

Riesgo de descargas eléctricas cuando se abre la caja del transmisor.

- ▶ Antes de abrir la caja del transmisor:
- ▶ Desconecte el equipo de la fuente de alimentación.



A0034499

- ▶ Microinterruptor no. 2 en el módulo de electrónica E/S **OFF** → **ON**.

5.5 Aseguramiento de la compensación de potencial

5.5.1 Requisitos



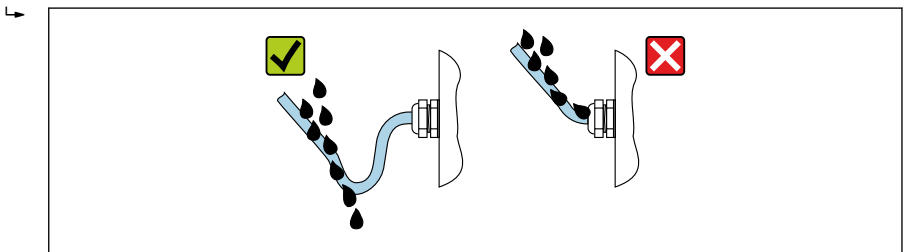
Si el equipo ha de montarse en una zona con peligro de explosión, tenga por favor en cuenta las directrices indicadas en la documentación Ex (XA).

5.6 Aseguramiento del grado de protección

El instrumento de medición satisface todos los requisitos correspondientes al grado de protección IP 66/67, carcasa de tipo 4X.

Para garantizar el grado de protección IP66/67, envolvente de tipo 4X, tras la conexión eléctrica lleve a cabo los pasos siguientes:

1. Revise las juntas de la caja para ver si están limpias y bien colocadas.
2. Seque, limpie o sustituya las juntas en caso necesario.
3. Apriete todos los tornillos de la caja y las tapas con rosca.
4. Apriete firmemente los prensaestopas.
5. Para asegurar que la humedad no penetre en la entrada de cables: Disponga el cable de modo que quede girado hacia abajo ("trampa antiagua").



A0029278

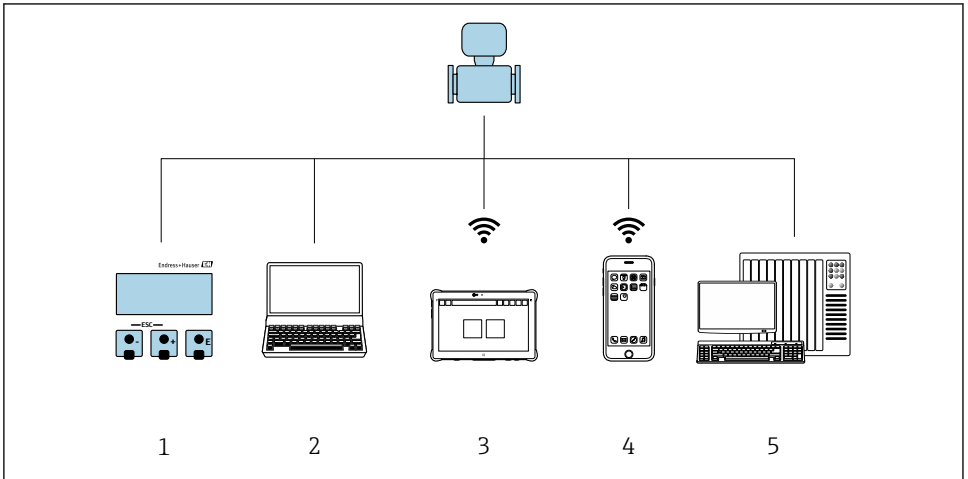
6. Los prensaestopas suministrados y los tapones ciegos de plástico que se usan para las entradas de cable roscadas no garantizan el grado de protección IP66/67, envolvente de tipo 4X. Para conseguir este grado de protección, los prensaestopas y los tapones ciegos de plástico que no se usen se deben sustituir por tapones ciegos roscados con el grado de protección IP66/67, envolvente de tipo 4X.

5.7 Comprobaciones tras la conexión

¿El equipo y el cable están indemnes (inspección visual)?	<input type="checkbox"/>
¿Se ha realizado correctamente la conexión a tierra de protección?	<input type="checkbox"/>
¿Los cables utilizados cumplen los requisitos especificados ?	<input type="checkbox"/>
¿Los cables conectados están protegidos contra tirones y fijados de forma segura en su lugar?	<input type="checkbox"/>
¿Se han instalado todos los prensaestopas dejándolos bien apretados y estancos? ¿Se han tendido los cables con "trampa antiagua" → 31?	<input type="checkbox"/>
¿La asignación de terminales es correcta? ?	<input type="checkbox"/>
Si hay tensión de alimentación: ¿Aparece algo en la pantalla del módulo visualizador?	<input type="checkbox"/>
¿Hay tapones ciegos insertados en las entradas de cable no utilizadas y los tapones de transporte han sido sustituidos por tapones ciegos?	<input type="checkbox"/>

6 Opciones de configuración

6.1 Visión general de las opciones de configuración

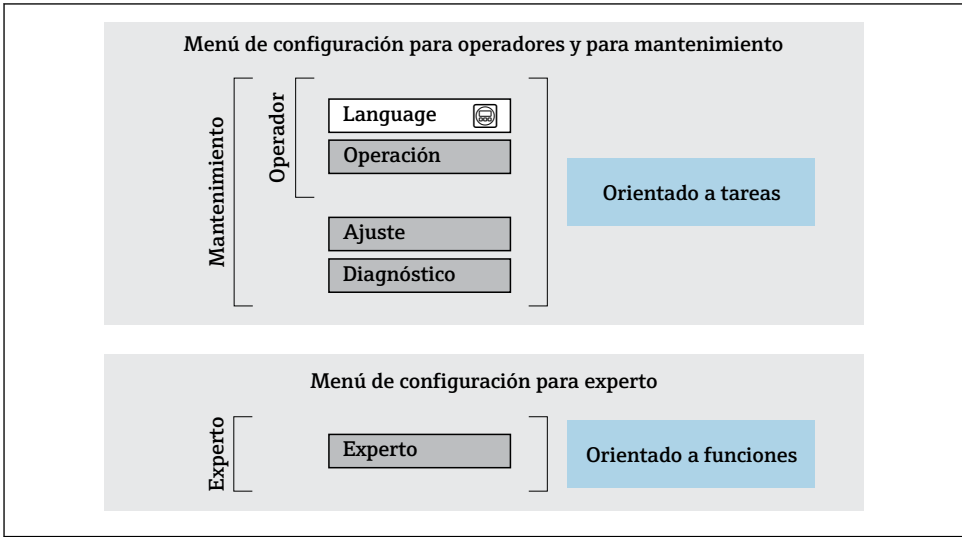


A0046226


- 1 Configuración local mediante el módulo de visualización
- 2 Ordenador con navegador de Internet o software de configuración o (p. ej., FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM)
- 3 Field Xpert SMT70
- 4 Consola móvil
- 5 Sistema de automatización (p. ej. PLC)

6.2 Estructura y funciones del menú de configuración

6.2.1 Estructura del menú de configuración





A0014058-ES

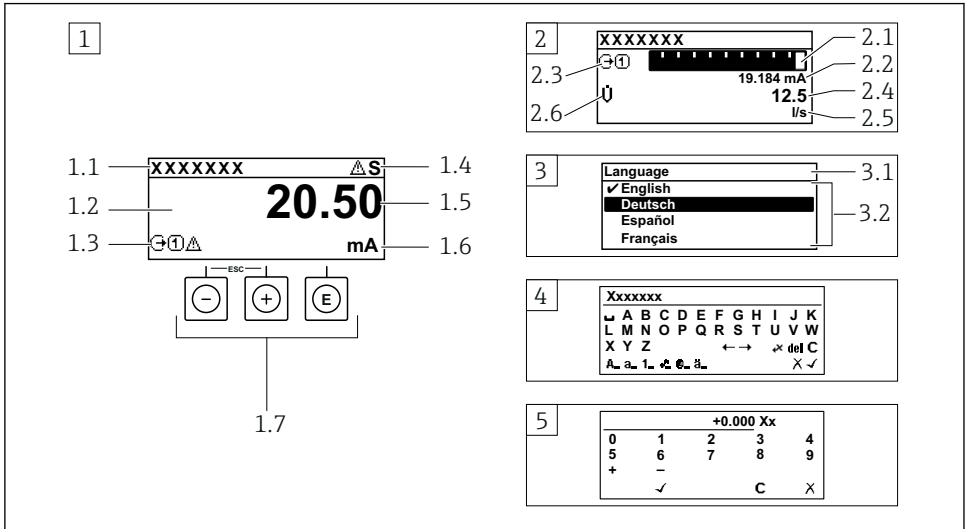
 5 Estructura esquemática del menú de configuración

6.2.2 Concepto operativo

Las distintas partes del menú de configuración se asignan a determinados roles de usuario (por ejemplo, operador, mantenimiento, etc.). Cada rol de usuario tiene asignadas determinadas tareas típicas durante el ciclo de vida del equipo.

 Para obtener información detallada sobre la filosofía de manejo, véase el manual de instrucciones del equipo. →  3

6.3 Acceso al menú de configuración a través del indicador local



A0014013

- 1 Indicador operativo con valor medido mostrado como "1 valor, máx." (ejemplo)
 - 1.1 Etiqueta (TAG) del equipo
 - 1.2 Zona del indicador para valores medidos (4 líneas)
 - 1.3 Símbolos explicativos para el valor medido: tipo de valor medido, número del canal de medición, símbolo para el comportamiento de diagnóstico
 - 1.4 Área de estado
 - 1.5 Valor medido
 - 1.6 Unidad del valor medido
 - 1.7 Elementos de configuración
- 2 Indicador operativo con valor medido mostrado como "1 gráfico de barras + 1 valor" (ejemplo)
 - 2.1 Indicación de gráfico de barras para el valor medido 1
 - 2.2 Valor medido 1 con unidad
 - 2.3 Símbolos explicativos para el valor medido 1: tipo de valor medido, número del canal de medición
 - 2.4 Valor medido 2
 - 2.5 Unidad del valor medido 2
 - 2.6 Símbolos explicativos para 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 área de estado
 - 3.2 Zona del indicador 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

6.3.1 Indicador operativo

Símbolos informativos del valor medido	Área de estado
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Según la versión del equipo, p. ej.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ : Flujo volumétrico ▪ : Flujo másico ▪ : Densidad ▪ : Conductancia ▪ : Temperatura ▪ : Totalizador ▪ : Salida ▪ : Entrada ▪ ...: Número del canal de medición ¹⁾ ▪ Comportamiento de diagnóstico ²⁾ ▪ : Alarma ▪ : Advertencia 	<p>Los símbolos siguientes aparecen en el área de estado del indicador operativo en la esquina superior derecha:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de estado <ul style="list-style-type: none"> ▪ F: Fallo ▪ C: Comprobación de funciones ▪ S: Fuera de especificación ▪ M: Requiere mantenimiento ▪ Comportamiento de diagnóstico <ul style="list-style-type: none"> ▪ : Alarma ▪ : Advertencia ▪ : Bloqueo (bloqueado por hardware)) ▪ : La comunicación mediante configuración a distancia está activa.






- 1) Si hay más de un canal para el mismo tipo de variable medida (totalizador, salida, etc.).
 2) Para un evento de diagnóstico que afecte a la variable medida mostrada.

6.3.2 Vista de navegación




Área de estado	Zona de visualización
<p>Los símbolos siguientes aparecen en el área de estado de la ventana de navegación en la esquina superior derecha:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ En el submenú <ul style="list-style-type: none"> ▪ Código de acceso directo para el parámetro al que está accediendo (p. ej., 0022-1) ▪ Si existe un evento de diagnóstico, el comportamiento de diagnóstico y señal de estado ▪ En el asistente <ul style="list-style-type: none"> ▪ Si existe un evento de diagnóstico, el comportamiento de diagnóstico y señal de estado 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Iconos para menús <ul style="list-style-type: none"> ▪ : Operación ▪ : Ajustes ▪ : Diagnóstico ▪ : Experto ▪ : Submenús ▪ : Asistente ▪ : Parámetros dentro de un asistente ▪ : Parámetro bloqueado



6.3.3 Vista de edición

Editor de textos	Símbolos de corrección de texto agrupados en
Confirma la selección.	Borra todos los caracteres introducidos.
Abandona la entrada sin aplicar los cambios.	Desplaza la posición de entrada en una posición hacia la derecha.
Borra todos los caracteres introducidos.	Desplaza la posición de entrada en una posición hacia la izquierda.
Salta a la selección de herramientas de corrección.	Borra el carácter situado a la izquierda de la posición de entrada.
Conmutador <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entre letras mayúsculas y minúsculas ▪ Para introducir números ▪ Para introducir caracteres especiales 	

Editor numérico	
 Confirma la selección.	 Desplaza la posición de entrada en una posición hacia la izquierda.
 Abandona la entrada sin aplicar los cambios.	 Inserta un separador decimal en la posición del cursor.
 Inserta el signo menos en la posición del cursor.	 Borra todos los caracteres introducidos.

6.3.4 Elementos de configuración

Tecla de configuración	Significado
	<p>Tecla Menos</p> <p><i>En menú, submenú</i> Desplaza hacia arriba la barra de selección en una lista de seleccionables</p> <p><i>En asistentes</i> Va al parámetro anterior</p> <p><i>En el editor numérico y de textos</i> Desplazar la posición de entrada de datos hacia la izquierda.</p>
	<p>Tecla Más</p> <p><i>En menú, submenú</i> Desplaza hacia abajo la barra de selección en una lista de seleccionables</p> <p><i>En asistentes</i> Va al parámetro siguiente</p> <p><i>En el editor numérico y de textos</i> Desplazar la posición de entrada de datos hacia la derecha.</p>
	<p>Tecla Intro</p> <p><i>En el indicador operativo</i> El menú de configuración se abre tras pulsar brevemente la tecla.</p> <p><i>En 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 del parámetro. ▪ Si se pulsa la tecla durante 2 s en un parámetro: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se abre el texto de ayuda sobre la función del parámetro, si se dispone del mismo. <p><i>En asistentes</i> Abre la ventana de edición del parámetro y confirma el valor del parámetro</p> <p><i>En el editor numérico y de textos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Si se pulsa brevemente la tecla, confirma la selección. ▪ Pulsar la tecla durante 2 s confirma la entrada.


Tecla de configuración	Significado
	<p>Combinación de teclas Escape (pulse las teclas simultáneamente)</p> <p><i>En 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 actual y se accede al nivel inmediatamente superior. ▪ Si hay un texto de ayuda abierto, cierra el texto de ayuda del parámetro. ▪ Si se pulsa la tecla durante 2 s se vuelve al indicador operativo ("posición de inicio"). <p><i>En asistentes</i></p> <p>Se sale del asistente y se accede al nivel inmediatamente superior</p> <p><i>En el editor numérico y de textos</i></p> <p>Abandona la vista Edición sin aplicar los cambios.</p>
	<p>Combinación de teclas Más/Menos (hay que mantenerlas simultáneamente pulsadas)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Si el bloqueo de teclado está activado: <ul style="list-style-type: none"> Si se pulsa la tecla durante 3 s, se desactiva el bloqueo del teclado. ▪ Si el bloqueo de teclado no está activado: <ul style="list-style-type: none"> Tras pulsar esta tecla durante 3 s se abre el menú contextual, incluida la opción para activar el bloqueo del teclado.

6.3.5 Información adicional




Más información sobre los temas siguientes:

- Acceso a texto de ayuda
- Roles de usuario y autorización de acceso relacionada
- Deshabilitación de la protección contra escritura mediante código de acceso
- Habilitación y deshabilitación del bloqueo del teclado

Manual de instrucciones del equipo →  3


6.4 Acceso al menú de configuración a través del software de configuración



Para obtener información detallada sobre el acceso a través de FieldCare y DeviceCare, véase el manual de instrucciones del equipo →  3

6.5 Acceso al menú de configuración a través del servidor web



También se puede acceder al menú de configuración a través del servidor web. Véase el manual de instrucciones del equipo. →  3

7 Integración en el sistema Modbus TCP





Para obtener información detallada sobre la integración en el sistema, véase la documentación especial correspondiente a la integración en el sistema Modbus TCP con el equipo:

→  4

8 Puesta en marcha

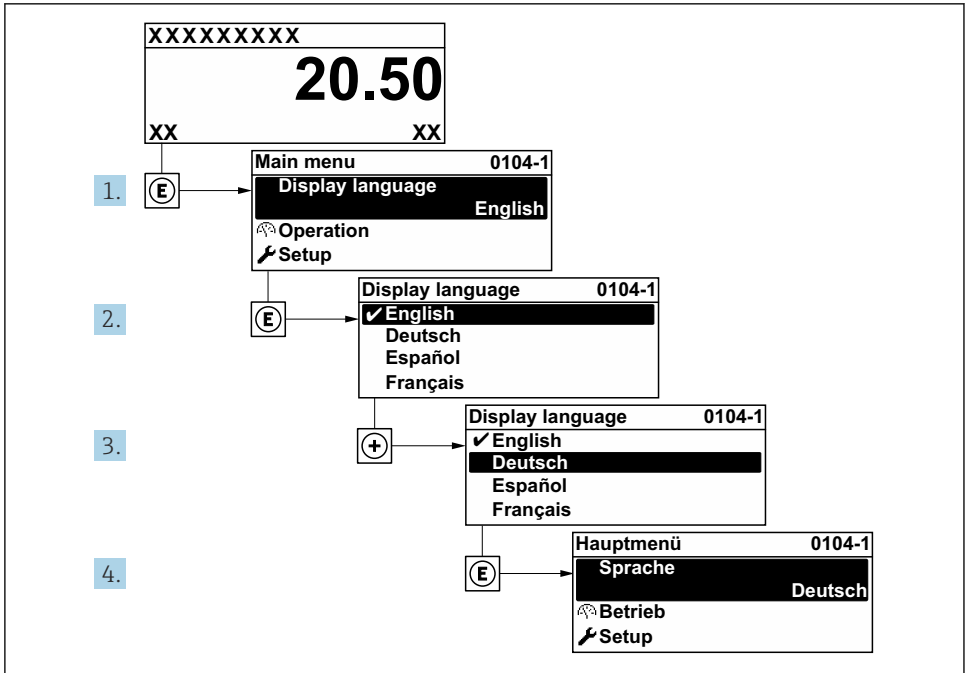
8.1 Instalación y comprobación de funciones

Antes de poner en marcha el equipo:


- ▶ Compruebe que se han realizado correctamente las comprobaciones tras la conexión y la instalación.
- Lista de comprobaciones "Comprobación tras el montaje" →  18
- Lista de comprobaciones "Comprobaciones tras la conexión" →  32

8.2 Configuración del idioma de manejo

Ajuste de fábrica: "English" o idioma pedido



A0029420

 6 Se toma como ejemplo el indicador local

8.3 Configuración del equipo

El Menú **Ajuste** y sus submenús, así como varios asistentes de guía, permiten poner marcha el equipo de medición con rapidez. Estos contienen todos los parámetros necesarios para la configuración, como los que configuran la medición o la comunicación.



El número de submenús y parámetros puede variar según la versión del equipo. La selección puede variar según el código de producto.

Ejemplo: Submenús disponibles, asistentes	Significado
Unidades del sistema	Configuración de las unidades para todos los valores medidos
Selección del producto	Definición del producto
Indicador	Configuración del formato del indicador en el indicador local
Supresión de caudal residual	Configuración de la supresión de caudal residual
Detección de tubería parcialmente llena	Configuración de la detección de tuberías parcialmente llenas y vacías
Configuración avanzada	Parámetros adicionales para la configuración: <ul style="list-style-type: none"> ■ Variables de proceso calculadas ■ Ajuste del sensor ■ Totalizador ■ Indicador ■ Configuración WLAN ■ Copia de seguridad de los datos ■ Administración

8.4 Protección de los ajustes contra el acceso no autorizado

Las siguientes opciones de protección contra escritura existen para proteger la configuración del equipo de medida contra modificaciones accidentales:

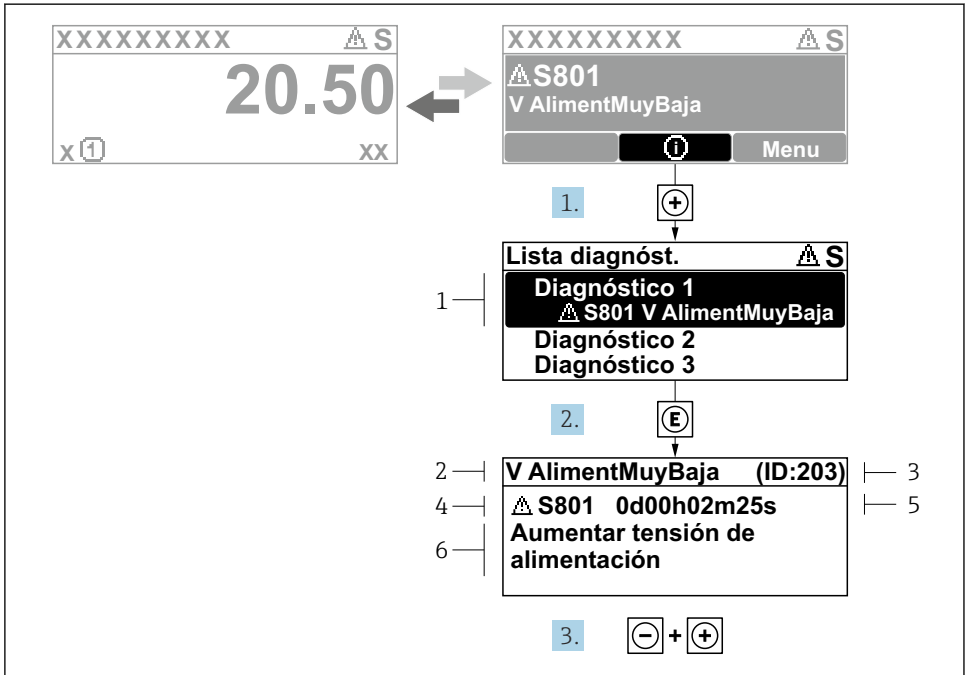
- Protección del acceso a los parámetros mediante código de acceso
- Protección del acceso a la operación local mediante bloqueo de llave
- Protección del acceso al equipo de medición mediante interruptor de protección contra escritura



Para obtener información detallada sobre la protección de los ajustes contra el acceso no autorizado, véase el manual de instrucciones del equipo. → 3

9 Información de diagnóstico

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 acerca de las medidas correctivas puede llamarse desde el mensaje de diagnóstico y es un mensaje que contiene información importante sobre el fallo.



A0029431-ES

7 Mensaje de remedios

- 1 Información de diagnóstico
- 2 Texto del evento
- 3 ID de servicio
- 4 Comportamiento de diagnóstico con código de diagnóstico
- 5 Tiempo de funcionamiento del suceso
- 6 Remedios

1. El usuario está en el mensaje de diagnóstico.
Pulse **+** (símbolo **⊕**).
↳ Se abre el Submenú **Lista de diagnósticos**.
2. Seleccione mediante **+** o **⊖** el evento de diagnóstico de interés y pulse **E**.
↳ Se abre el mensaje sobre las medidas correctivas.
3. Pulse simultáneamente **-** + **+**.
↳ Se cierra el mensaje sobre las medidas correctivas.



71749676

www.addresses.endress.com
