

Manual de instrucciones abreviado **Micropilot FMR43 IO-Link**

Radar de espacio libre



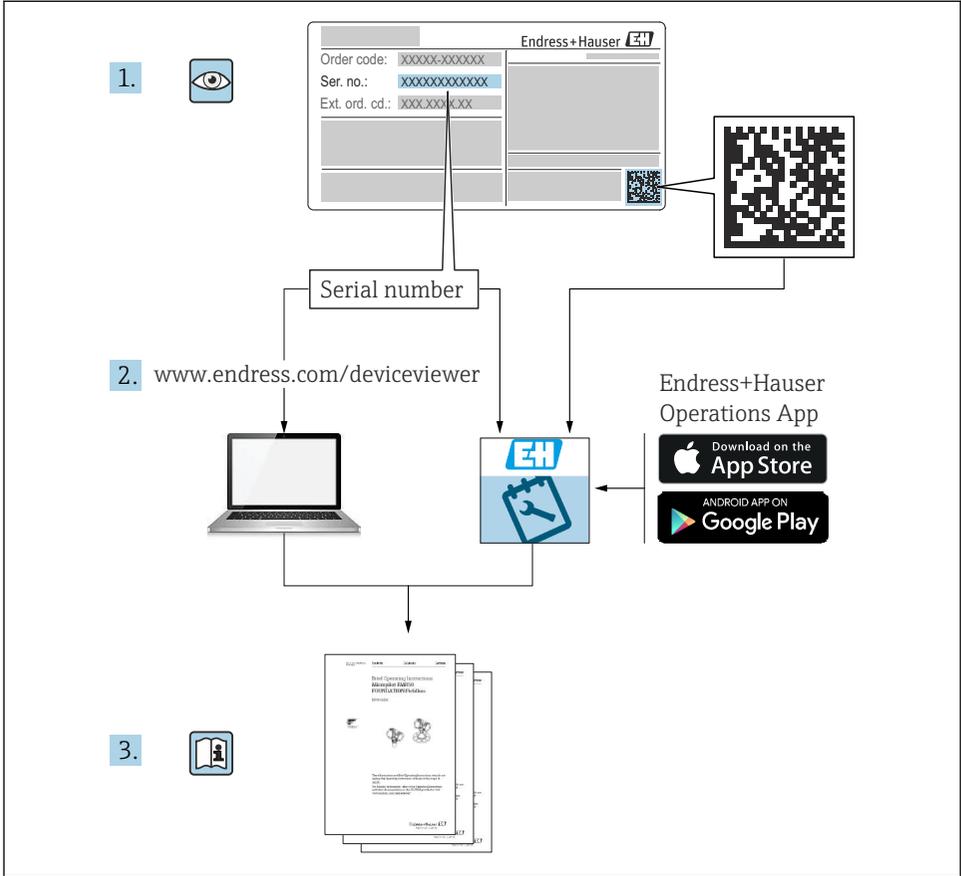
Se trata de un manual de instrucciones abreviado; sus instrucciones no sustituyen a las instrucciones de funcionamiento del equipo.

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

Disponibles para todas las versiones del equipo mediante:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Teléfono móvil inteligente/tableta: *Endress+Hauser Operations App*

1 Documentación relacionada



A0023555

2 Sobre este documento

2.1 Finalidad del documento

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

2.2 Símbolos

2.2.1 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.

2.2.2 Símbolos específicos de comunicación

Bluetooth®:

Transmisión inalámbrica de datos entre equipos a corta distancia mediante tecnología de radiofrecuencia.

IO-Link: **IO-Link**

Sistema de comunicaciones para conectar sensores y actuadores inteligentes a un sistema de automatización. En la especificación IEC 61131-9 se normaliza el IO-Link con la descripción "Interfaz de comunicación digital punto a punto para pequeños sensores y actuadores (SDCI)".

2.2.3 Símbolos para determinados tipos de información

Admisible:

Procedimientos, procesos o acciones que están permitidos.

Prohibido:

Procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos.

Información adicional: 

Referencia a documentación: 

Referencia a página: 

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

Resultado de un solo paso: 

2.2.4 Símbolos en gráficos

Números de los elementos: 1, 2, 3...

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

Vistas: A, B, C...

2.3 Documentación

 Para obtener una visión general del alcance de la documentación técnica asociada, véase lo siguiente:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación
- *Endress+Hauser Operations App*: Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación o escanee el código matricial de la placa de identificación.

2.4 Marcas registradas

Apple®

Apple, el logotipo de Apple, iPhone y iPod touch son marcas registradas de Apple Inc., registradas en los EE. UU. y otros países. App Store es una marca de servicio de Apple Inc.

Android®

Android, Google Play y el logotipo de Google Play son marcas registradas de Google Inc.

Bluetooth®

La marca denominativa *Bluetooth*® y sus logotipos son marcas registradas propiedad de Bluetooth SIG, Inc. y cualquier uso por parte de Endress+Hauser de esta marca está sometido a un acuerdo de licencias. El resto de marcas y nombres comerciales son los de sus respectivos propietarios.

IO-Link®

Es una marca registrada. Solo se puede utilizar con productos y servicios de miembros de la Comunidad IO-Link o de proveedores que no sean miembros de la misma pero que tengan una licencia adecuada. Para obtener información más detallada sobre el uso de IO-Link, consulte las normas de la Comunidad IO-Link en: www.io.link.com.

3 Instrucciones de seguridad básicas

3.1 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.

3.2 Uso previsto

El equipo de medición descrito en el presente Manual de instrucciones ha sido concebido para la medición de nivel sin contacto en líquidos, pastas, fangos y sólidos granulados.

Uso incorrecto

El fabricante no es responsable de los daños causados por un uso inapropiado o distinto del previsto.

Evite daños mecánicos:

- ▶ No toque ni limpie las superficies del equipo con objetos puntiagudos o duros.

Aclaración de casos límite:

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

Riesgos residuales

A consecuencia de la transmisión de calor desde el proceso y la disipación de energía en la electrónica, la caja puede alcanzar temperaturas de hasta 80 °C (176 °F) durante el funcionamiento. El sensor puede alcanzar durante su funcionamiento temperaturas próximas a la del producto.

Existe riesgo de quemaduras si se toca la superficie.

- ▶ En el caso de fluidos de proceso con temperaturas elevadas, tome las medidas de protección necesarias para evitar quemaduras por contacto.

3.3 Seguridad en el puesto de trabajo

Para trabajar en y con el equipo:

- ▶ Use los equipos de protección individual requeridos conforme a las normas nacionales.
- ▶ Desactive la tensión de alimentación antes de conectar el equipo.

3.4 Funcionamiento seguro

¡Riesgo de lesiones!

- ▶ Haga funcionar el equipo únicamente si este se encuentra en un estado técnico apropiado, sin errores ni fallos.
- ▶ La responsabilidad de asegurar el funcionamiento sin problemas del equipo recae en el operador.

Modificaciones del equipo

No está permitido efectuar modificaciones en el equipo sin autorización, ya que pueden dar lugar a riesgos imprevisibles:

- ▶ No obstante, si se necesita llevar a cabo alguna modificación, esta se debe consultar con el fabricante.

Reparación

Para asegurar el funcionamiento seguro y la fiabilidad:

- ▶ Use exclusivamente accesorios originales.

Área de peligro

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

- ▶ Compruebe la placa de identificación para verificar si el equipo pedido se puede destinar al uso previsto en el área de peligro.
- ▶ Cumpla las especificaciones indicadas en la documentación suplementaria aparte, que se incluye como parte integral de las presentes instrucciones.

3.5 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.

El equipo satisface los requisitos generales de seguridad y los requisitos legales. También cumple las directivas de la UE que se enumeran en la Declaración UE de conformidad específica del equipo. Endress+Hauser lo confirma dotando el equipo con la marca CE.

3.6 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.

3.7 Seguridad informática específica del equipo

El equipo proporciona funciones específicas de asistencia para que el operario pueda tomar medidas de protección. Estas funciones pueden ser configuradas por el usuario y garantizan una mayor seguridad durante el funcionamiento si se utilizan correctamente. El rol de usuario se puede cambiar con un código de acceso (aplicable a la configuración a través del indicador local, Bluetooth o FieldCare, DeviceCare o herramientas de gestión de activos, p. ej., AMS, PDM).

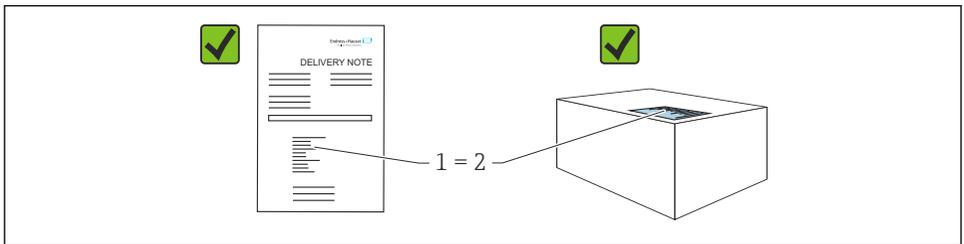
3.7.1 Acceso mediante tecnología inalámbrica Bluetooth®

La transmisión segura de la señal a través de la tecnología inalámbrica Bluetooth® utiliza un método de cifrado probado por el Instituto Fraunhofer.

- Sin la aplicación SmartBlue, el equipo no es visible mediante la tecnología inalámbrica Bluetooth®.
- Solo se establece una conexión punto a punto entre el equipo y un smartphone o tableta.
- La interfaz de la tecnología inalámbrica Bluetooth® se puede deshabilitar mediante la configuración en planta o por SmartBlue.

4 Recepción de material e identificación del producto

4.1 Recepción de material



A0016870

Realice las siguientes comprobaciones durante la recepción de material:

- ¿El código de producto indicado en el albarán de entrega (1) coincide con el indicado en la etiqueta adhesiva del producto (2)?
- ¿La mercancía presenta daños visibles?
- ¿Los datos indicados en la placa de identificación concuerdan con los especificados en el pedido y en el albarán de entrega?
- ¿Se proporciona la documentación?



Si no se cumple alguna de estas condiciones, póngase en contacto con la oficina de ventas del fabricante.

4.2 Identificación del producto

Están disponibles las siguientes opciones para identificar el equipo:

- Especificaciones de la placa de identificación
- Código de producto con desglose de las características del equipo en el albarán de entrega
- Introduzca los números de serie de las placas de identificación en *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): se mostrará toda la información relacionada con el equipo.

4.2.1 Placa de identificación

La información que exige la ley y que es aplicable al equipo se muestra en la placa de identificación, p. ej.:

- Identificación del fabricante
- Número de pedido, código ampliado de pedido, número de serie
- Datos técnicos, grado de protección
- Versión del firmware, versión del hardware
- Información específica sobre las homologaciones del instrumento
- Código DataMatrix (información sobre el equipo)

Compare los datos de la placa de identificación con su pedido.

4.2.2 Dirección del fabricante

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Alemania

Lugar de fabricación: Véase la placa de identificación.

4.3 Almacenamiento y transporte

4.3.1 Condiciones de almacenamiento

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

Temperatura de almacenamiento

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

4.3.2 Transporte del producto hasta el punto de medición

ADVERTENCIA

Transporte incorrecto.

La caja o el sensor pueden sufrir daños o desprenderse. Riesgo de lesiones.

- Transporte el equipo hasta el punto de medición en su embalaje original o por la conexión a proceso.

5 Instalación

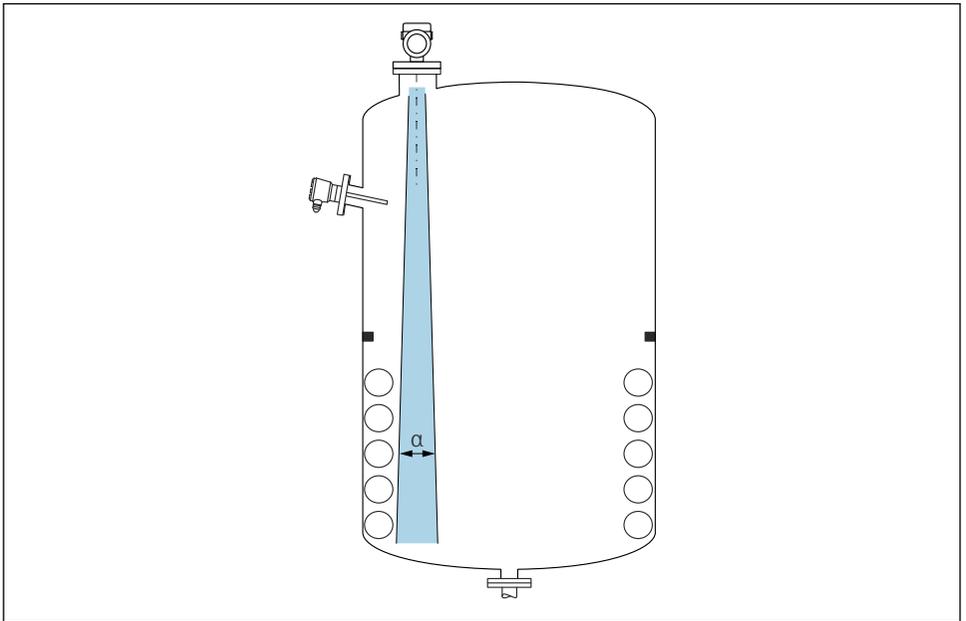
5.1 Requisitos de instalación



Durante la instalación, es importante asegurarse de que el elemento de sellado utilizado se encuentre a una temperatura de funcionamiento permanente que corresponda a la temperatura máxima del proceso.

- En Norteamérica, los equipos están destinados al uso en interiores
- Los equipos son adecuados para el uso en ambientes húmedos de conformidad con la norma IEC 61010-1
- Con el fin de asegurar una legibilidad óptima, use el menú de configuración para posicionar el indicador local
- El indicador en planta puede adaptarse a las condiciones de luz (para conocer la combinación de colores, consulte el menú de configuración )
- Proteja la caja contra golpes

5.1.1 Accesorios internos del depósito



A0031777

Evite colocar accesorios internos (detectores de nivel, sensores de temperatura, codales, juntas de estanqueidad, serpentines calefactores, obstáculos, etc.) dentro del haz de la señal. Preste atención al ángulo de apertura del haz α .

5.1.2 Alineación de los ejes de la antena

Véase el manual de instrucciones.

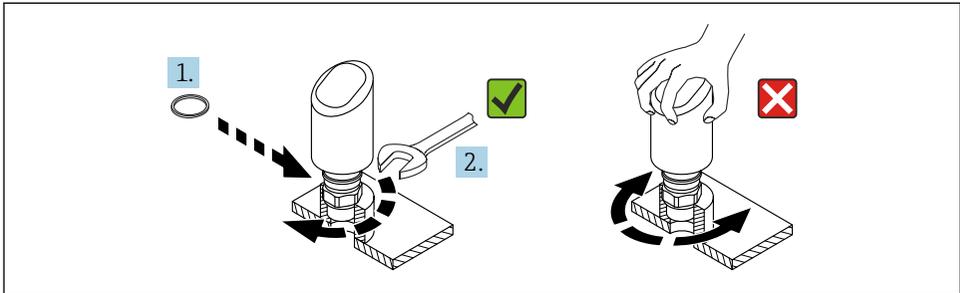
5.2 Instalar el equipo

5.2.1 Enroscado del equipo

- Gire solamente por la parte hexagonal del perno, par de apriete máx. 50 Nm (37 lbf ft)
- Sensores M24: montaje con la herramienta solamente en la llaves fijas paralelas, par de apriete máx. 30 Nm (22 lbf ft)
- No lo haga girar por la caja.

 Llave fija 32 mm

 Llave fija para tuercas 55 mm (para conexiones a proceso MNPT/G 1½)



A0054233

 1 Enroscado del equipo

5.2.2 Información relativa a las conexiones roscadas

 Si la longitud de las tubuladuras es mayor, se debe prever una disminución en las prestaciones de la medición.

Tenga en cuenta lo siguiente:

- El extremo de la tubuladura debe ser liso y no presentar rebabas.
- El borde de la tubuladura debería ser redondeado.
- Se debe llevar a cabo un mapeado.
- Si la aplicación usa tubuladuras más altas de lo que se indica en la tabla, póngase en contacto con el departamento de asistencia del fabricante.

5.2.3 Conexiones a proceso

Véase el manual de instrucciones.

5.2.4 Comprobaciones tras el montaje

¿El equipo presenta algún daño? (inspección visual)

¿La identificación y el etiquetado del punto de medición son correctos? (inspección visual)

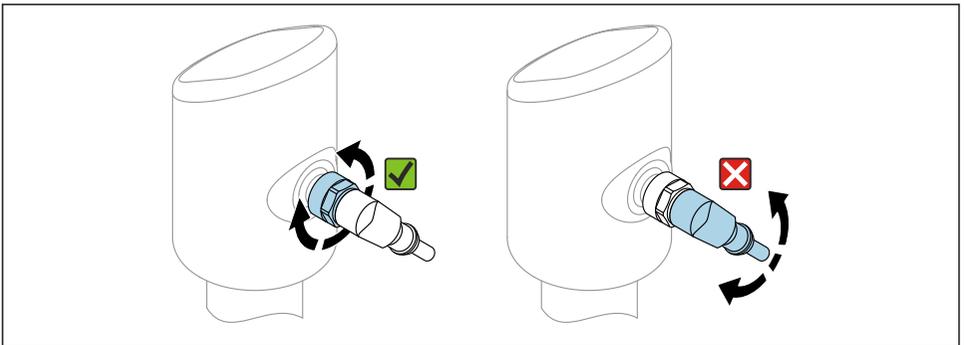
- ¿El equipo está bien fijado?
 - ¿El equipo cumple las especificaciones del punto de medición?
- Por ejemplo:
- Temperatura de proceso
 - Presión de proceso
 - Temperatura ambiente
 - Rango de medición

6 Conexión eléctrica

6.1 Conexión del equipo

6.1.1 Notas para el conector M12

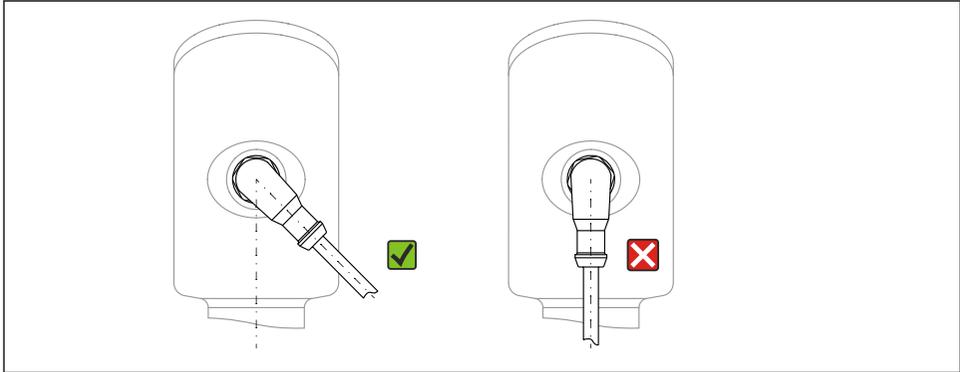
Haga girar el conector exclusivamente por la tuerca, par máximo 0,6 Nm (0,44 lbf ft).



A0058673

 2 *Conexión del conector M12*

Alineación correcta del conector M12: Aprox. 45° respecto al eje vertical.



A0058672

3 Alineación del conector M12

6.1.2 Compensación de potencial

En caso necesario, establezca la compensación de potencial mediante la conexión a proceso o el clamp de puesta a tierra suministrada por el cliente.

6.1.3 Tensión de alimentación

12 ... 30 V CC en una unidad de alimentación de CC

La comunicación IO-Link solo está garantizada si la tensión de alimentación es de como mínimo 18 V.

 La unidad de alimentación se debe someter a pruebas para asegurarse de que cumpla los requisitos de seguridad (p. ej., PELV, SELV, Clase 2) y también debe satisfacer las especificaciones de los protocolos relevantes.

El equipo está dotado de circuitos de protección contra inversión de polaridad, perturbaciones de alta frecuencia y picos de sobretensión.

6.1.4 Consumo de potencia

Para cumplir la especificaciones de seguridad del equipo conforme a la norma IEC 61010, la instalación debe asegurar que la corriente máxima esté limitada a 500 mA.

6.1.5 Protección contra sobretensiones

El equipo cumple la norma de producto IEC 61326-1 (tabla 2 "Entorno industrial"). Según el tipo de conexión (alimentación CC, línea de entrada, línea de salida), se usan diferentes niveles de prueba para prevenir sobretensiones transitorias (IEC 61000-4-5 "Sobretensión") de conformidad con IEC EN 61326-1: Nivel de prueba para líneas de alimentación CC y líneas de E/S: 1000 V del cable a tierra.

Categoría de sobretensión

De conformidad con IEC 61010-1, el equipo está destinado al uso en redes con la categoría II de protección contra sobretensiones.

6.1.6 Rango de ajuste

Los puntos de conmutación se pueden configurar mediante IO-Link.

6.1.7 Capacidad de corte

- Estado del interruptor ON: $I_a \leq 200 \text{ mA}^1$; Estado de conmutación OFF: $I_a < 0,1 \text{ mA}^2$
- Ciclos de conmutación $> 1 \cdot 10^7$
- Caída de tensión PNP: $\leq 2 \text{ V}$
- Protección contra sobrecargas: Verificación de carga automática de la corriente de maniobra;
 - Carga capacitiva máx.: $1 \mu\text{F}$ a la tensión de alimentación máx. (sin carga resistiva)
 - Duración máxima del ciclo: $0,5 \text{ s}$; min. $t_{\text{act.}}$: $40 \mu\text{s}$
 - Desconexión periódica del circuito de protección en caso de sobrecorriente ($f = 1 \text{ Hz}$)

6.1.8 Asignación de terminales

⚠ ADVERTENCIA

¡La tensión de alimentación puede estar conectada!

Riesgo de descargas eléctricas y/o de explosión

- ▶ Asegúrese de que no haya tensión de alimentación durante la conexión.
- ▶ La tensión de alimentación debe cumplir con las especificaciones de la placa de identificación.
- ▶ Se debe proporcionar para el equipo un disyuntor adecuado conforme a IEC 61010.
- ▶ Los cables se deben aislar de forma adecuada y se debe prestar atención a la tensión de alimentación y a la categoría de sobretensión.
- ▶ Los cables de conexión deben ofrecer una estabilidad de temperatura adecuada, y se debe prestar atención a la temperatura ambiente.
- ▶ El equipo está dotado de circuitos de protección contra inversión de polaridad, perturbaciones de alta frecuencia y picos de sobretensión.

⚠ ADVERTENCIA

Una conexión incorrecta compromete la seguridad eléctrica.

- ▶ Área exenta de peligro: Para cumplir las especificaciones de seguridad del equipo conforme a la norma IEC 61010, la instalación debe asegurar que la corriente máxima esté limitada a 500 mA .

AVISO

Daños en la entrada analógica del PLC derivados de una conexión incorrecta

- ▶ No conecte la salida de conmutación PNP activa del equipo a la entrada de $4 \dots 20 \text{ mA}$ de un PLC.

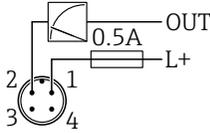
1) Si se utilizan las salidas "1 x PNP + 4 ... 20 mA" de forma simultánea, la salida de conmutación OUT1 puede cargarse con una corriente de carga de hasta 100 mA en todo el rango de temperatura. La corriente de conmutación puede ser de hasta 200 mA hasta una temperatura ambiente de 50 °C (122 °F) y hasta una temperatura de proceso de 85 °C (185 °F). Si se utiliza la configuración "1 x PNP" o "2 x PNP", las salidas de conmutación pueden cargarse en total con hasta 200 mA en todo el rango de temperatura.

2) Difiere para la salida de conmutación OUT2, para el estado de conmutación OFF: $I_a < 3,6 \text{ mA}$ y $U_a < 2 \text{ V}$ y para el estado de conmutación ON: caída de tensión PNP: $\leq 2,5 \text{ V}$

Conecte el equipo de la siguiente forma:

1. Compruebe que la alimentación se corresponda con la indicada en la placa de identificación.
2. Conecte el equipo como se indica en el diagrama siguiente.
3. Active la tensión de alimentación.

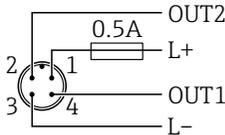
a 2 hilos



A0052660

- 1 Tensión de alimentación L+, cable marrón (BN)
- 2 OUT (L-), cable blanco (WH)

A 3 o a 4 hilos



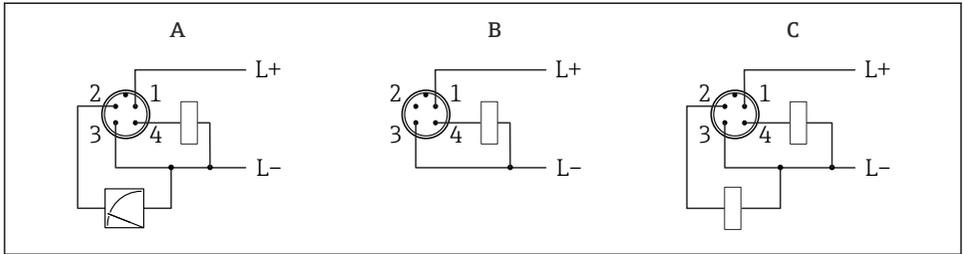
A0052457

- 1 Tensión de alimentación L+, cable marrón (BN)
- 2 Salida de conmutación o salida analógica (OUT2), cable blanco (WH)
- 3 Tensión de alimentación L-, cable azul (BU)
- 4 Salida de conmutación o IO-Link (OUT1), cable negro (BK)



Si el equipo detecta un maestro IO-Link en OUT1, la salida se usa para la comunicación IO-Link digital. De lo contrario, OUT1 se configura automáticamente como una salida de conmutación (modo SIO).

Ejemplos de conexión



A0052458

- A 1 x salida de conmutación PNP y salida analógica
- B 1 x salida de conmutación PNP (la salida de corriente debe estar desactivada. Si no se ha desactivado la salida de corriente, se mostrará un mensaje. En caso de indicador local: se muestra el fallo. En caso de indicador LED: LED de estado operativo en color rojo de forma permanente, ajuste predeterminado)
- C 2 salidas de conmutación PNP (ajustar la segunda salida a salida de conmutación)

6.2 Aseguramiento del grado de protección

Para cable de conexión M12 montado: IP66/68/69, NEMA tipo 4X/6P

AVISO

Pérdida del grado de protección IP como consecuencia de una instalación incorrecta.

- ▶ El grado de protección solo es válido si el cable utilizado está conectado y atornillado correctamente.
- ▶ El grado de protección solo es válido si el cable utilizado presenta unas especificaciones técnicas conformes a la clase de protección prevista.

6.3 Comprobaciones tras la conexión

- ¿El equipo y/o cable presentan algún daño visible?
- ¿El cable utilizado cumple las especificaciones?
- ¿El cable conectado está protegido contra tirones?
- ¿La conexión a rosca se ha realizado correctamente?
- ¿La tensión de alimentación se corresponde con las especificaciones de la placa de identificación?
- Sin inversión de la polaridad, ¿la asignación de terminales es correcta?
- Si hay tensión de alimentación: ¿el equipo está listo para funcionar y aparece una indicación en el indicador en campo o está encendido el indicador LED verde?

7 Opciones de configuración

Véase el manual de instrucciones.

8 Puesta en marcha

8.1 Preliminares

ADVERTENCIA

Los ajustes de la salida de corriente pueden dar lugar a una condición relacionada con la seguridad ((p.ej., un desbordamiento de producto)

- ▶ Compruebe los ajustes de la salida de corriente.
- ▶ El ajuste de la salida de corriente depende del ajuste en Parámetro **Modo medición corriente de salida**.

8.2 Instalación y comprobación de funciones

Antes de efectuar la puesta en marcha del punto de medición, compruebe si se han llevado a cabo las comprobaciones tras la instalación y las comprobaciones tras la conexión (lista de comprobaciones); véase el manual de instrucciones.

8.3 Poner en marcha el equipo

Una vez conectada la tensión de alimentación, el equipo adopta el modo normal tras un máximo de 4 s. Durante la fase de encendido, las salidas se encuentran en el mismo estado que cuando están apagadas.

8.4 Visión general de las opciones de puesta en marcha

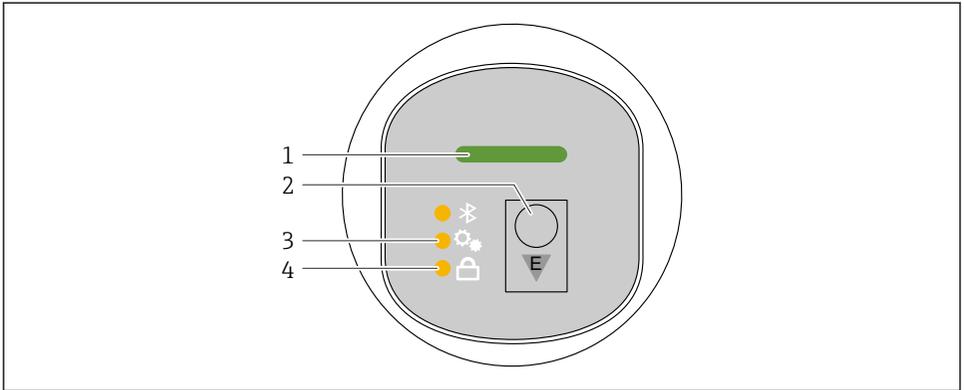
- Puesta en marcha mediante la tecla de configuración del indicador LED
- Puesta en marcha mediante el indicador en campo
- Puesta en marcha con la aplicación SmartBlue
(véase  "Funcionamiento mediante la aplicación SmartBlue")
- Puesta en marcha a través de FieldCare/DeviceCare/Field Xpert
- Puesta en marcha mediante un software de configuración adicional (AMS, PDM, etc.)

8.5 Puesta en marcha mediante la tecla de configuración del indicador LED

La puesta en marcha con una sola tecla es una forma sencilla de poner en marcha el equipo cuando el depósito está vacío. En este caso, se mide el fondo del depósito y se ajusta a 0 %. 100 % corresponde a 95 % de la distancia medida.

Requisitos indispensables:

- El fondo del depósito debe estar vacío, ser plano y metálico o tener un nivel mínimo de 0 % con un producto altamente reflectante (a base de agua)
- No debe haber elementos instalados que puedan interferir el campo de visión
- Altura del depósito: 0,2 ... 15 m



A0053357

- 1 *LED de estado operativo*
- 2 *Tecla de configuración "E"*
- 3 *LED de puesta en marcha con una sola tecla*
- 4 *LED de bloqueo del teclado*

1. Si es necesario, deshabilite el bloqueo del teclado (véase el manual de instrucciones)
2. Pulse brevemente la tecla "E" de forma repetida hasta que el LED de puesta en marcha con una sola tecla parpadee.
3. Pulse y mantenga presionada la tecla "E" durante más de 4 segundos.
 - ↳ Se ejecuta el LED de puesta en marcha con una sola tecla. El LED de puesta en marcha con una sola tecla parpadea durante esta operación. El LED de bloqueo del teclado y el LED de Bluetooth están apagados.

Una vez finalizada la operación, el LED de puesta en marcha con una sola tecla se enciende de forma continua durante 12 segundos. El LED de bloqueo del teclado y el LED de Bluetooth están apagados.

Si la operación no finaliza correctamente, el LED de puesta en marcha con una sola tecla parpadea rápidamente durante 12 segundos. El LED de bloqueo del teclado y el LED de Bluetooth están apagados.

8.5.1 Configuración

El equipo se opera pulsando brevemente la tecla de configuración "E" (< 2 s) o manteniéndola pulsada (> 2 s).

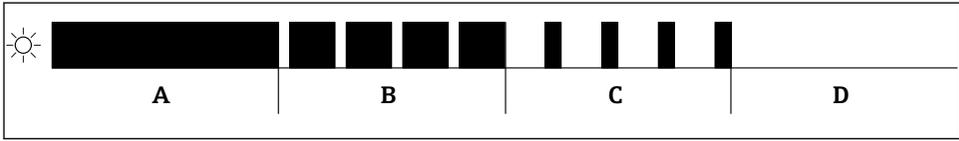
Navegación y estado de intermitencia del LED

Pulsación breve de la tecla de configuración "E": Conmutación entre las funciones

Pulsación y retención de la tecla de configuración "E" presionada: Selección de una función

El LED parpadea si está seleccionada una función.

Los diferentes estados de intermitencia indican si la función está activa o inactiva:



A0058818

- 4 *Indicación gráfica de los distintos estados de intermitencia de los diodos LED cuando se selecciona una función*

- A *Función activa*
- B *Función activa y seleccionada*
- C *Función inactiva y seleccionada*
- D *Función inactiva*

Desactivar el bloqueo del teclado

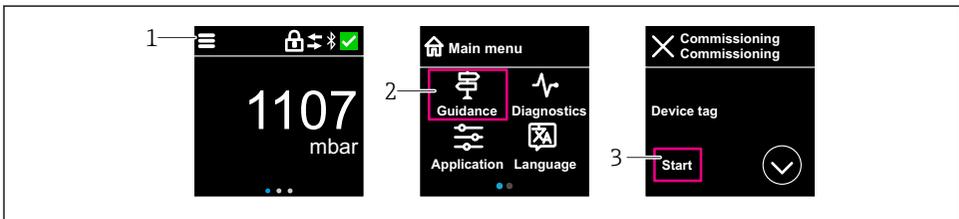
1. Mantenga pulsada la tecla de configuración "E".
 - ↳ El LED de Bluetooth parpadea.
2. Pulse brevemente y de forma repetida a tecla de configuración "E" hasta que el LED de bloqueo del teclado parpadea.
3. Mantenga pulsada la tecla de configuración "E".
 - ↳ El bloqueo de las teclas está desactivado.

Habilitación o deshabilitación de la conexión Bluetooth®

1. Si es necesario, desactive el bloqueo de las teclas.
2. Pulse brevemente la tecla "E" de forma repetida hasta que parpadee el LED de Bluetooth.
3. Mantenga pulsada la tecla de configuración "E".
 - ↳ La conexión Bluetooth® está habilitada (el LED de Bluetooth está encendido) o el Bluetooth® está deshabilitado (el LED de Bluetooth se apaga).

8.6 Puesta en marcha mediante el indicador en campo

1. Si es necesario, habilite el manejo (véase el manual de instrucciones).
2. Inicie el Asistente **Puesta en marcha** (véase el gráfico siguiente)



A0053355

- 1 *Pulse el icono de menú*
- 2 *Seleccione el Menú "Guía"*
- 3 *Inicie el Asistente "Puesta en marcha"*

8.6.1 Notas sobre Asistente "Puesta en marcha"

Asistente **Puesta en marcha** permite una puesta en marcha sencilla y guiada por el usuario.

1. Una vez iniciado Asistente **Puesta en marcha**, introduzca el valor adecuado en cada parámetro o seleccione la opción correspondiente. Estos valores quedan registrados directamente en el equipo.
2. Haga clic en > para pasar a la página siguiente.
3. Cuando haya completado todas las páginas, haga clic en "OK" para cerrar el Asistente **Puesta en marcha**.

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

8.6.2 Configuración

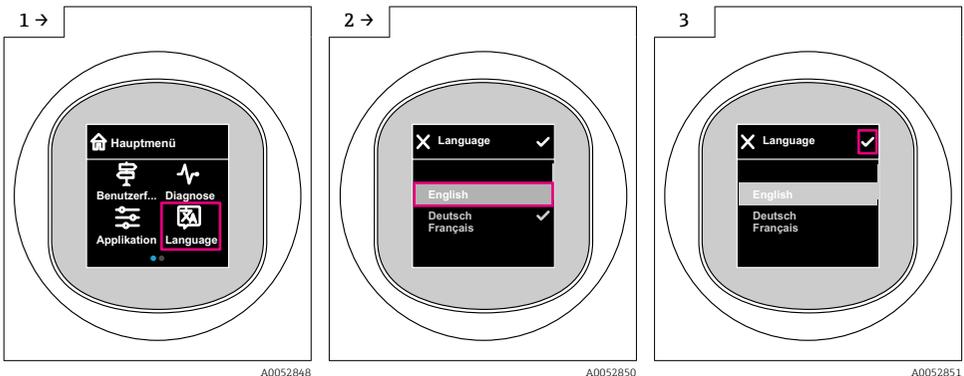
Navegación

Navegación deslizando el dedo.

 No es posible realizar la configuración mediante del indicador LED si la conexión Bluetooth está activada.

Cómo seleccionar la opción deseada y confirmarla

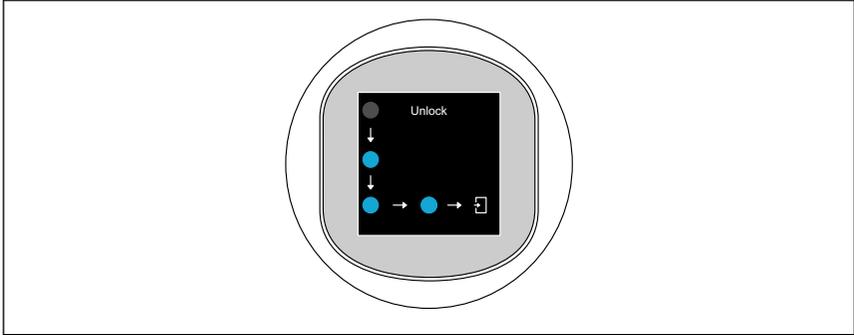
Seleccione la opción deseada y confírmela con la marca de verificación que encontrará en la parte superior derecha (véanse las pantallas siguientes).



8.6.3 Indicador en campo, procedimiento de bloqueo o desbloqueo

Procedimiento de desbloqueo

1. Toque el centro de la pantalla para visualizar:



A0052853

2. Siga las flechas con el dedo de forma ininterrumpida.

↳ El indicador está desbloqueado.

Procedimiento de bloqueo



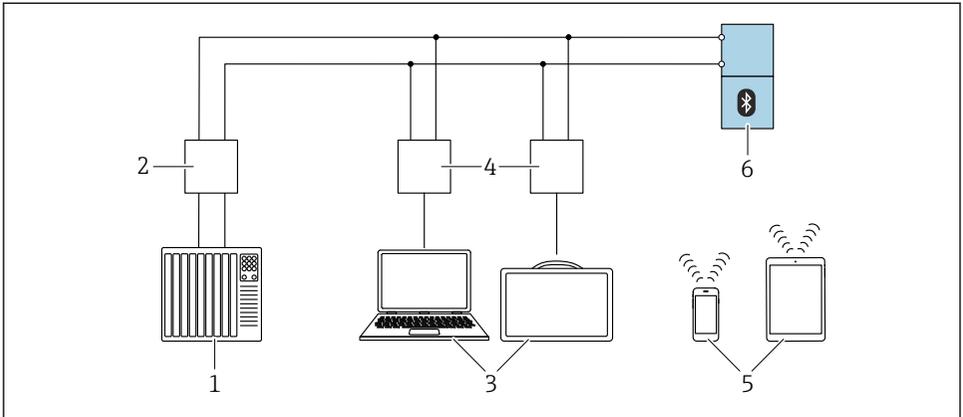
La configuración se bloquea automáticamente (excepto en Asistente **Safety mode**):

- después de 1 min en la página principal
- después de 10 min dentro del menú de configuración

8.7 Puesta en marcha a través de FieldCare/DeviceCare, Field Xpert

1. Descargue el IO-Link IODD Interpreter DTM:
<https://www.software-products.endress.com>.
2. Descargue la IODD: <https://ioddfinder.io-link.com/>.
3. Integre la IODD (IO Device Description) en el IODD Interpreter. A continuación, inicie FieldCare y actualice el catálogo de DTM.

8.7.1 Conexión mediante FieldCare, DeviceCare, Field Xpert y aplicación SmartBlue



A0053130

5 Opciones de configuración a distancia a través de IO-Link

- 1 PLC (controlador lógico programable)
- 2 Maestro IO-Link
- 3 Ordenador con software de configuración, p. ej., DeviceCare/FieldCare o Field Xpert SMT70/SMT77
- 4 FieldPort SFP20
- 5 Smartphone o tableta con aplicación SmartBlue (iOS y Android)
- 6 Transmisor

8.7.2 Información sobre la IODD

Los parámetros siguientes son relevantes para la puesta en marcha básica:

Submenú "Configuración básica"

Parámetro **Tipo producto**

Parámetro **Calibración vacío**

Parámetro **Calibración lleno**

Parámetro **Aplicación**

8.7.3 Configuración

Véase el manual de instrucciones.

8.8 Puesta en marcha mediante un software de configuración adicional (AMS, PDM, etc.)

Descargue los drivers específicos del equipo: <https://www.endress.com/en/downloads>

Si desea obtener más información, consulte la sección de ayuda del software de configuración correspondiente.

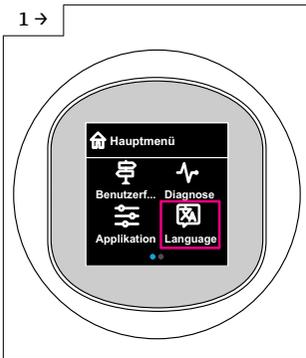
8.9 Configuración del idioma de manejo

8.9.1 Indicador local

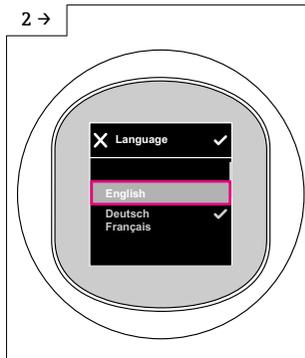
Configuración del idioma de manejo

i Antes de poder configurar el idioma de funcionamiento, debe desbloquear el indicador en campo:

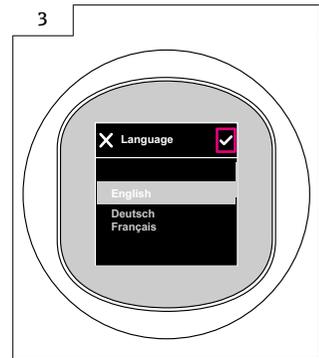
1. Abra el menú de configuración.
2. Seleccione el botón Language.



A0052848



A0052850



A0052851

8.9.2 Software de configuración

Elegir el idioma del display local

Sistema → Visualización → Language

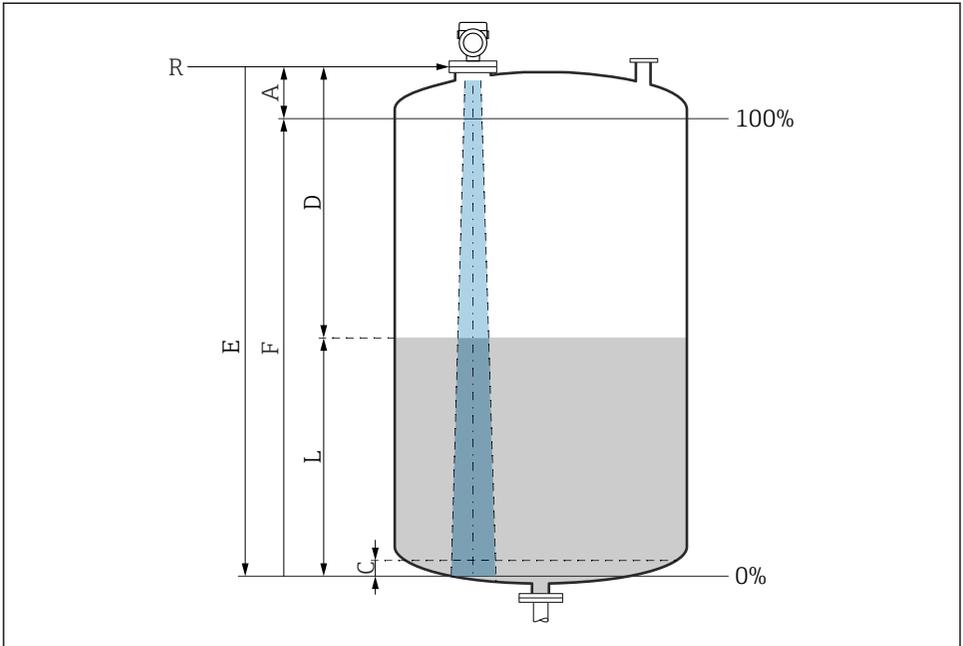
8.10 Configuración del equipo

i Se recomienda efectuar la puesta en marcha con el asistente para la puesta en marcha.

Véase la sección "Puesta en marcha mediante el indicador local"

Para consultar los parámetros de la puesta en marcha, véase "Puesta en marcha mediante FieldCare/DeviceCare, Field Xpert" > "Información sobre la IODD"

8.10.1 Medición de nivel en líquidos



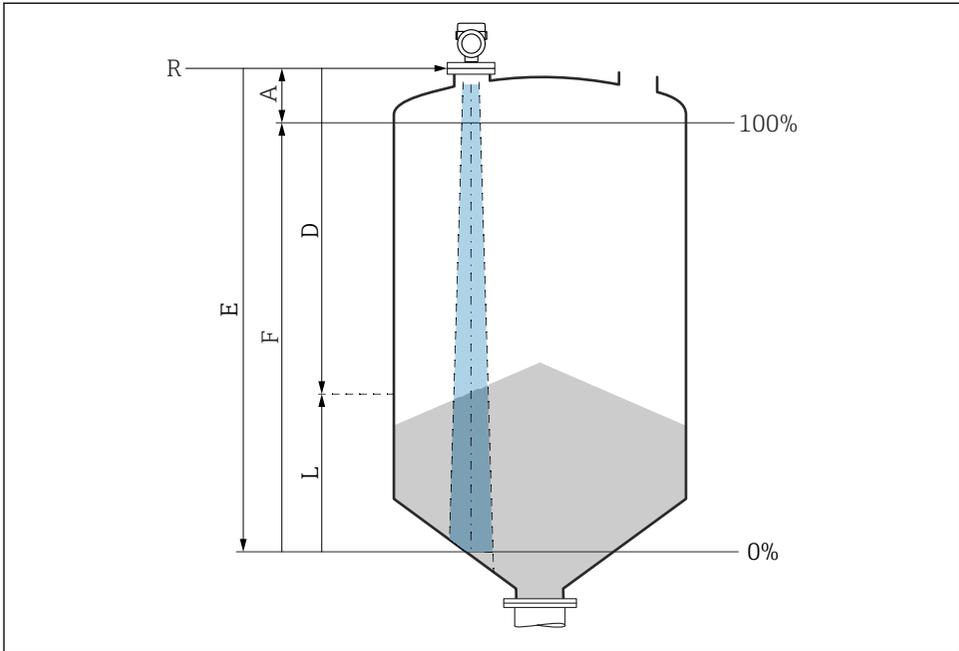
A0016933

6 Parámetros de configuración para la medición de nivel en líquidos

- R Punto de referencia de las mediciones
- A Longitud de la antena + 10 mm (0,4 in)
- C 50 ... 80 mm (1,97 ... 3,15 in); producto $er < 2$
- D Distancia
- L Nivel
- E Parámetro "Calibración vacío" (= 0 %)
- F Parámetro "Calibración lleno" (= 100 %)

En el caso de productos con una constante dieléctrica baja, $er < 2$, el fondo del depósito puede ser visible a través del producto si los niveles son muy bajos (por debajo del nivel C). En este rango debe esperarse una precisión reducida. Si esto no fuera aceptable, el punto cero debe situarse en estas aplicaciones a una distancia C por encima del fondo del depósito (véase la figura).

8.10.2 Medición de nivel en sólidos granulados



A0016994

7 Parámetros de configuración para la medición de nivel en sólidos granulados

- R Punto de referencia de la medición
- A Longitud de la antena + 10 mm (0,4 in)
- D Distancia
- L Nivel
- E Parámetro "Calibración vacío" (= 0 %)
- F Parámetro "Calibración lleno" (= 100 %)

8.10.3 Configuración del Parámetro "Modo de frecuencia"

El Parámetro **Modo de frecuencia** se usa para definir ajustes específicos del país o la región para las señales de radar.

i El Parámetro **Modo de frecuencia** se debe configurar al principio de la puesta en marcha en el menú de configuración usando el software de configuración apropiado.

Aplicación → Sensor → Ajustes avanzados → Modo de frecuencia

Frecuencia operativa 80 GHz:

- Opción **Modo 1**: Europa, EUA, Australia, Nueva Zelanda, Canadá
- Opción **Modo 2**: Brasil, Japón, Corea del Sur, Taiwán, Tailandia, México
- Opción **Modo 3**: Rusia, Kazajistán
- Opción **Modo 5**: India, Malasia, Sudáfrica, Indonesia

Frecuencia operativa 180 GHz:

- Opción **Modo 9**: Europa
- Opción **Modo 10**: EUA



Las propiedades metrológicas del equipo pueden variar según el modo ajustado. Las propiedades de medición especificadas están relacionadas con el estado de suministro (a la frecuencia operativa 80 GHz: modo 1 y a la frecuencia operativa 180 GHz: modo 9).

8.10.4 Configuración de la monitorización de procesos

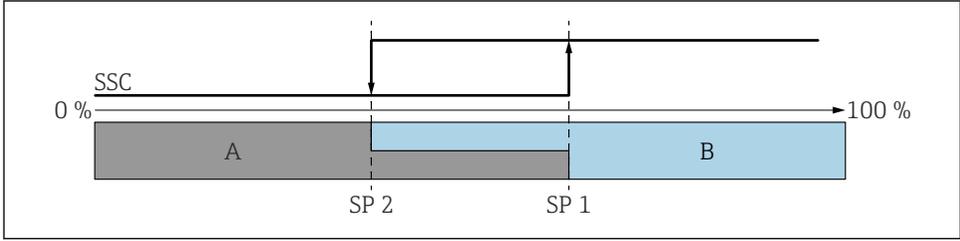
Monitorización de procesos digital (salida de conmutación)

Existe la posibilidad de seleccionar puntos de conmutación y puntos de conmutación de retorno definidos que actúen como contactos normalmente abiertos (NO) o normalmente cerrados (NC) según si se configura una función de ventana o una función de histéresis.

| Ajustes posibles | | | | Salida (OUT1/OUT2) |
|---------------------------|------------------------------|---|------------------------------|---|
| Función (Modo config.) | Invertir (Config. lógica) | Los puntos de conmutación (Param.SPx) | Histéresis (Config. Hyst) | |
| Dos puntos | Alto activo (MIN) | SP1 (float32) | N/A | Contacto normalmente abierto (NO ¹⁾) |
| | | SP2 (float32) | | |
| | Bajo activo (MAX) | SP1 (float32) | N/A | |
| | | SP2 (float32) | | |
| Ventana | Alto activo | SP1 (float32) | Hyst (float32) | Contacto normalmente abierto (NO ¹⁾) |
| | | SP2 (float32) | | |
| | Bajo activo | SP1 (float32) | Hyst (float32) | |
| | | SP2 (float32) | | |
| Punto único | Alto activo (MIN) | SP1 (float32) | Hyst (float32) | Contacto normalmente abierto (NO ¹⁾) |
| | Bajo activo (MAX) | SP1 (float32) | Hyst (float32) | Contacto normalmente cerrado (NC ²⁾) |

- 1) NO = normally open
- 2) NC = normally closed

Si se reinicia el equipo en una histéresis determinada, se abre la salida de conmutación (0 V existente en la salida).



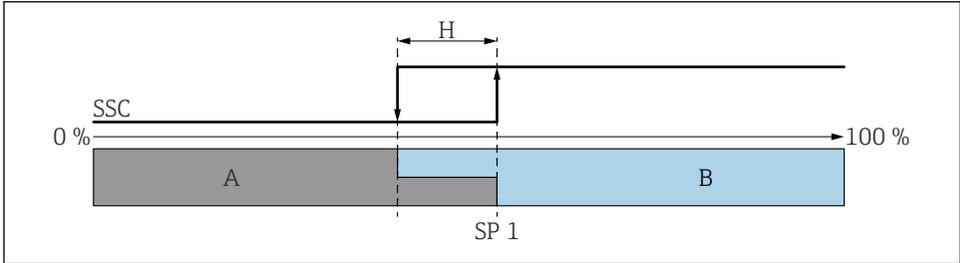
A0054230

8 SSC, a dos puntos

SP 2 Punto de conmutación con valor medido inferior
 SP 1 Punto de conmutación con valor medido superior

A Inactivo

B Activo



A0054231

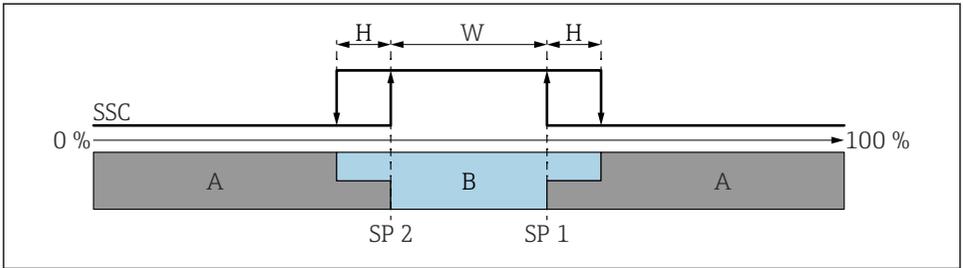
9 SSC, punto único

H Histéresis

SP 1 Punto de conmutación

A Inactivo

B Activo



A0054232

10 SSC, ventana

H Histéresis

W Ventana

SP 2 Punto de conmutación con valor medido inferior

SP 1 Punto de conmutación con valor medido superior

A Inactivo

B Activo

Proceso de aprendizaje (IODD)

Un punto de conmutación no se introduce manualmente para el proceso de aprendizaje, sino que se define asignando el valor de proceso actual de un canal de señal de conmutación (SSC) al punto de conmutación. Para asignar el valor de proceso, el punto de conmutación correspondiente, p. ej., "SP 1", es seleccionado en el paso siguiente en el Parámetro **Seleccionar Teach**.

Con la activación de "Aprendizaje de SP 1" o "Aprendizaje de SP 2", los valores medidos actuales del proceso se pueden adoptar como punto de conmutación SP 1 o SP 2. La histéresis solo es relevante en los modos Window mode y Single point. El valor se puede introducir en el menú relevante.

Secuencia en el proceso de aprendizaje

Navegación: Parámetro → Aplicación → ...

1. Defina el canal de la señal de conmutación (SSC) a través de **Teach select**.

2. Ajuste Config.Mode (elección de dos puntos, ventana, punto único).
- ↳ **Si se selecciona la opción a dos puntos:**
 - Aproxímese al punto de conmutación 1 y a continuación active "Aprendizaje de SP1".
 - Aproxímese al punto de conmutación 2 y a continuación active "Aprendizaje de SP2".
 - Si se selecciona "Ventana":**
 - Aproxímese al punto de conmutación 1 y a continuación active "Aprendizaje de SP1".
 - Aproxímese al punto de conmutación 2 y a continuación active "Aprendizaje de SP2".
 - Introduzca manualmente la histéresis.
 - Si se selecciona "Punto único":**
 - Aproxímese al punto de conmutación 1 y a continuación active "Aprendizaje de SP1".
 - Introduzca manualmente la histéresis.

3. Si es necesario, compruebe el punto de conmutación del canal de la señal de conmutación ajustado.

8.11 Protección de los ajustes contra el acceso no autorizado

8.11.1 Bloqueo o desbloqueo del software

Bloqueo mediante contraseña en la aplicación SmartBlue

El acceso a la configuración de los parámetros del equipo puede bloquearse asignando una contraseña. Cuando el equipo se encuentra en el estado de suministro de fábrica, el rol de usuario está ajustado a la Opción **Mantenimiento**. Con el rol de usuario Opción **Mantenimiento**, es posible configurar el equipo por completo. Después, se puede bloquear el acceso a la configuración asignando una contraseña. Se conmuta de la Opción **Mantenimiento** a la Opción **Operador** como resultado de este bloqueo. Se puede acceder a la configuración introduciendo la contraseña.

La contraseña se puede definir en:

Menú **Sistema** Submenú **Gestión de usuarios**

El rol de usuario se cambia de la Opción **Mantenimiento** a la Opción **Operador** en:

Sistema → Gestión de usuarios

Desactivación del bloqueo a través de la aplicación SmartBlue

Tras introducir la contraseña, puede habilitar la configuración de los parámetros del equipo con el rol de la Opción **Operador** con la contraseña. A continuación, el rol de usuario cambia a la Opción **Mantenimiento**.

Si es necesario, la contraseña se puede eliminar en Gestión de usuarios: Sistema → Gestión de usuarios



71709206

www.addresses.endress.com
