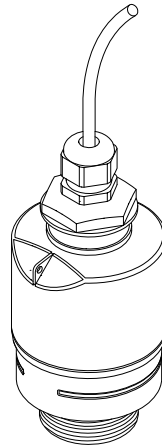


Manual de instrucciones abreviado **Micropilot FMR10**

Radar sin contacto

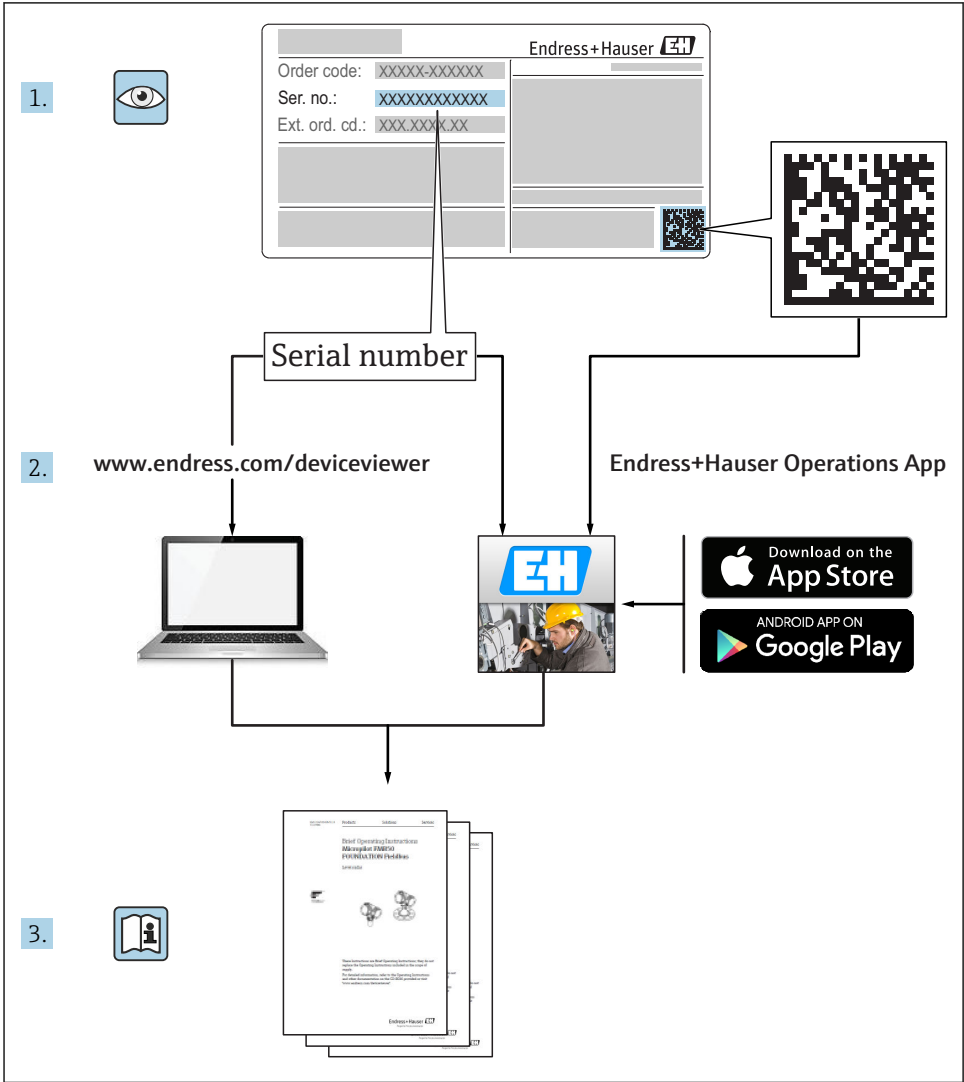


Se trata de un manual de instrucciones abreviado; sus instrucciones no sustituyen a las instrucciones de funcionamiento del equipo.

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

Disponibles para todas las versiones del equipo mediante:

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



A0023555

Índice de contenidos

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1 | Información sobre el documento | 4 |
| 1.1 | Símbolos para determinados tipos de información | 4 |
| 1.2 | Símbolos de seguridad | 4 |
| 1.3 | Símbolos en gráficos | 4 |
| 2 | Términos y abreviaturas | 5 |
| 3 | Marcas registradas | 5 |
| 4 | Instrucciones básicas de seguridad | 6 |
| 4.1 | Requisitos para el personal | 6 |
| 4.2 | Uso previsto | 6 |
| 4.3 | Seguridad en el lugar de trabajo | 7 |
| 4.4 | Funcionamiento seguro | 7 |
| 4.5 | Seguridad del producto | 7 |
| 5 | Descripción del producto | 9 |
| 5.1 | Diseño del producto | 9 |
| 6 | Recepción de material e identificación del producto | 10 |
| 6.1 | Recepción de material | 10 |
| 6.2 | Identificación del producto | 11 |
| 7 | Instalación | 13 |
| 7.1 | Condiciones de instalación | 13 |
| 8 | Conexión eléctrica | 22 |
| 8.1 | Asignación de cables | 22 |
| 8.2 | Tensión de alimentación | 22 |
| 8.3 | Conexión 4...20 mA | 23 |
| 8.4 | Verificación tras la conexión | 23 |
| 9 | Operatividad | 24 |
| 9.1 | Concepto operativo | 24 |
| 9.2 | Mediante tecnología Bluetooth® | 24 |
| 10 | Puesta en marcha y operación | 24 |
| 10.1 | Comprobación de la instalación y prueba de funcionamiento | 24 |
| 10.2 | Operación y configuración mediante SmartBlue (app) | 24 |
| 10.3 | Configurar la medición de nivel mediante el software de configuración | 31 |
| 10.4 | Acceso a datos - Seguridad | 33 |
| 11 | Documentación suplementaria | 35 |
| 11.1 | Documentación estándar | 35 |

1 Información sobre el documento

1.1 Símbolos para determinados tipos de información



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

1.2 Símbolos de seguridad

| Símbolo | Significado |
|---------|--|
| | ¡PELIGRO! Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, se producirán lesiones graves o mortales. |
| | ¡AVISO! Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse lesiones graves o mortales. |
| | ¡ATENCIÓN! Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse daños menores o de gravedad media. |
| | NOTA Este símbolo señala información sobre procedimientos y otros hechos importantes que no están asociados con riesgos de lesiones. |

1.3 Símbolos en gráficos

| Símbolo | Significado |
|---------|---------------------|
| | Número del elemento |
| | Serie de pasos |
| | Vistas |
| | Secciones |

| Símbolo | Significado |
|---|---|
|  | Zona explosiva Indica una zona explosiva. |
|  | Zona segura (zona no explosiva) Indica una zona sin peligro de explosión. |

2 Términos y abreviaturas

| Término/abreviatura | Explicación |
|-------------------------------|--|
| BA | Tipo de documento "Manual de instrucciones" |
| KA | Tipo de documento "Manual de instrucciones abreviado" |
| TI | Información técnica |
| SD | Tipo de documento "Documentación especial" |
| XA | Tipo de documento "Instrucciones de seguridad" |
| PN | Presión nominal |
| MWP | Presión máxima de trabajo La MWP se encuentra también en la placa de identificación del equipo. |
| ToF | Time of Flight |
| Const. dieléct. | Constante dieléctrica relativa ϵ_r |
| Herramientas de configuración | El término "herramienta de configuración" se utiliza en lugar del siguiente software de configuración: SmartBlue (app), para la operación mediante un smartphone o tableta Android o iOS. |
| BD | Distancia de bloqueo; no se analizan señales dentro de la BD. |

3 Marcas registradas

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. Otras marcas y nombres comerciales pertenecen a sus respectivos propietarios."

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.

4 Instrucciones básicas de seguridad


4.1 Requisitos para 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 (dependen de la aplicación).
- ▶ Debe seguir las instrucciones y satisfacer las condiciones básicas.

4.2 Uso previsto

Aplicaciones y productos

El instrumento de medición descrito en el presente manual de instrucciones ha sido concebido para la medición de nivel continua y sin contacto en líquidos. Debido a su frecuencia de operación de aprox. 26 GHz, una potencia de radiación de pulsos máxima de 5,7 mW y una potencia media de salida de 0,015 mW, permite utilizarlo fuera de depósitos metálicos cerrados. Para la operación fuera de depósitos cerrados el instrumento debe instalarse según las instrucciones comprendidas en el capítulo "Instalación" →  18. La operación no presenta riesgos para la salud o el medio ambiente.

Siempre que se cumplan los valores de alarma especificados en los "Datos técnicos" y las condiciones enumeradas en el Manual de instrucciones y documentación adicional, el equipo de medición debe utilizarse solo para realizar las siguientes mediciones:

- ▶ Variables de proceso medidas: distancia
- ▶ Variables de proceso calculadas: volumen o masa en depósitos de cualquier forma; caudal por vertederos de aforo o canales abiertos (calculado a partir del nivel utilizando la función de linealización)

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

- ▶ Utilice el instrumento de medición únicamente con productos cuando los materiales de las partes en contacto con el producto sean suficientemente resistentes.
- ▶ Observe los valores límite especificados en "Datos técnicos".

Uso incorrecto

El fabricante no asume ninguna responsabilidad por daños debidos a un uso indebido del equipo.

Verificación en casos límite:

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

Riesgos residuales

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

Riesgo de quemaduras si se toca la superficie

- ▶ Si el fluido del proceso presenta temperaturas elevadas, tome las medidas de protección necesarias para evitar quemaduras por contacto.

4.3 Seguridad en el lugar de trabajo

Para trabajar con el instrumento:

- ▶ Lleve el equipo de protección personal conforme a las normas nacionales.

4.4 Funcionamiento seguro

Riesgo de lesiones.

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

Transformaciones en el instrumento

No está permitido someter el instrumento a modificaciones no autorizadas. Éstas pueden implicar riesgos imprevisibles.

- ▶ Si a pesar de ello se necesita realizar alguna modificación, consúltelo con el fabricante.

Reparaciones

Para asegurar el funcionamiento seguro y fiable del instrumento,

- ▶ Realice únicamente reparaciones del instrumento que estén permitidas expresamente .
- ▶ Observe las normas nacionales relativas a reparaciones de equipos eléctricos.
- ▶ Utilice únicamente piezas de repuesto originales y accesorios del fabricante.

Zona peligrosa

Para eliminar riesgos para el personal o la instalación, si ha de utilizar el instrumento en una zona clasificada como peligrosa (p. ej., protección contra explosiones, medidas de seguridad con depósitos a presión):

- ▶ Cerciórese mirando la placa de identificación que el instrumento pedido es apto para el uso en zonas peligrosas.
- ▶ Observe las especificaciones indicadas en la documentación suplementaria que forma parte de las instrucciones de funcionamiento.

4.5 Seguridad del producto

Este equipo de medición ha sido diseñado de acuerdo a las buenas prácticas de ingeniería para que satisfaga los requisitos de seguridad más exigentes, ha sido sometido a pruebas de verificación y ha salido de fábrica en condiciones óptimas para funcionar de forma segura. Cumple las normas de seguridad y los requisitos legales pertinentes.

4.5.1 Marca CE

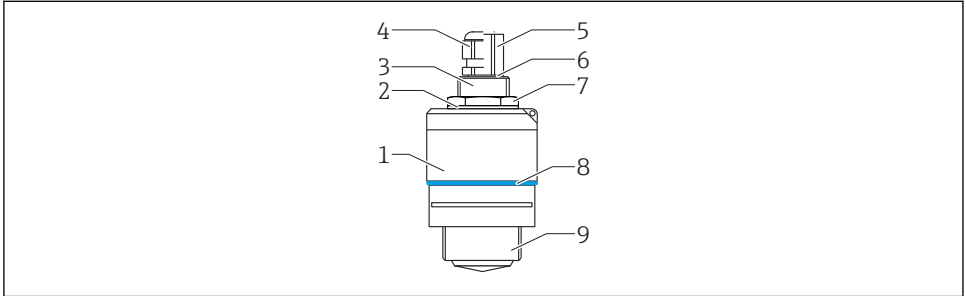
El sistema de medición cumple con los requisitos legales de las directrices CE aplicables. Dichas disposiciones figuran en la "Declaración de conformidad" CE correspondiente, junto con los estándares aplicados.

Endress+Hauser confirma que las pruebas realizadas en el aparato son satisfactorias añadiendo la marca CE.

5 Descripción del producto

5.1 Diseño del producto

5.1.1 Micropilot FMR10



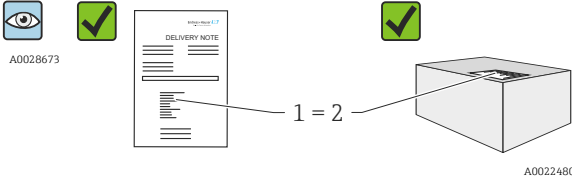
A0028415

1 Diseño del Micropilot FMR10 (26 GHz)

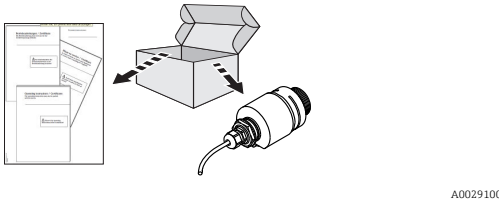
- 1 Cabezal del sensor
- 2 Junta
- 3 Conexión a proceso de la parte posterior
- 4 Prensaestopas
- 5 Adaptador a tubería
- 6 Junta tórica
- 7 Contratuerca
- 8 Diseño de la junta
- 9 Conexión a proceso de la parte frontal

6 Recepción de material e identificación del producto

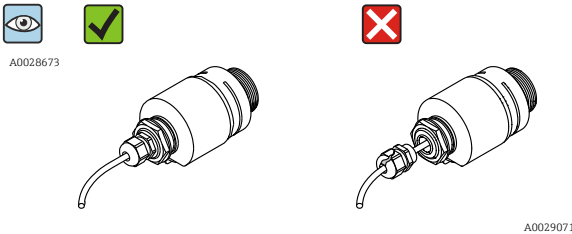
6.1 Recepción de material



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

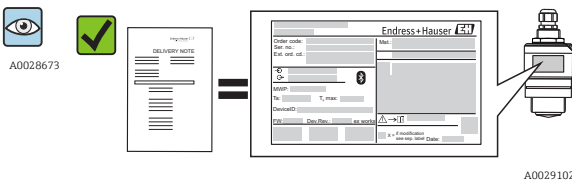


A0029100




A0029071

¿La mercancía presenta daños visibles?



A0029102





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

 Si no se satisface alguna de estas condiciones, contacte con su Centro Endress+Hauser.

6.2 Identificación del producto

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

- Especificaciones de la placa de identificación
- Código del pedido extenso con desglose de las características del equipo en el albarán de entrega
- Introduzca en el *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) los números de serie indicados en las placas de identificación: se mostrará toda la información sobre el equipo de medición y una visión general del alcance de la Documentación técnica asociada.
- Introduzca los números de serie de las placas de identificación en la *Endress+Hauser Operations App* o escanee el código matricial bidimensional (código QR) de la placa de identificación con la *Endress+Hauser Operations App*: se mostrará toda la información sobre el equipo de medición y una visión general del alcance de la Documentación técnica asociada.

| | | | | |
|---|---|--|-------|---------------------|
| 1 | | Endress+Hauser  | | |
| 2 | | | | |
| Order code: | 3 | Mat.: | 17 | |
| Ser. no.: | 4 | 18 | | |
| Ext. ord. cd.: | 5 | 19 | | |
|  6 |  | 20 | | |
|  7 | | | | |
| MWP: | 8 | | | |
| Ta: | 9 | | | T _a max: |
| DeviceID: | 11 | | | |
| FW: | 12 | Dev.Rev.: | 13 | ex works |
| 14 | 15 | 16 | 21 | |
| 22 x = if modification see sep. label | | | Date: | 24 |
| | | | 23 | |

A0029096

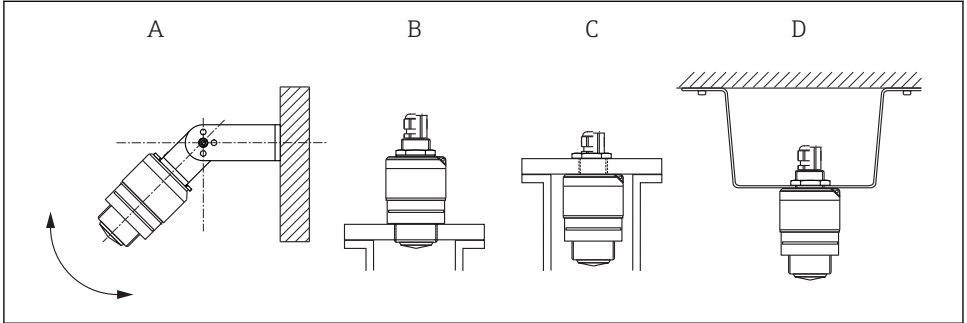
2 Placa de identificación de Micropilot

- 1 Dirección del fabricante
- 2 Nombre del equipo
- 3 Código de producto
- 4 Número de serie (ser. no.)
- 5 Código de pedido ampliado (Ext. ord. cd.)
- 6 Tensión de alimentación
- 7 Salidas de señal
- 8 Presión de proceso
- 9 Temperatura ambiente admisible (T_a)
- 10 Temperatura máxima de proceso
- 11 ID del dispositivo
- 12 Versión de firmware (FW)
- 13 Revisión equipo (Dev.Rev.)
- 14 Marca CE
- 15 Información adicional sobre la versión del equipo (certificados, aprobaciones)
- 16 Marca C
- 17 Materiales en contacto con el proceso
- 18 Grado de protección: p. ej., IP, NEMA
- 19 Símbolo de certificados
- 20 Datos relevantes sobre certificados
- 21 Número de documento de las instrucciones de seguridad: p. ej., XA, ZD, ZE
- 22 Marca de modificaciones
- 23 Código 2D matricial (código QR)
- 24 Fecha de fabricación: año-mes

7 Instalación

7.1 Condiciones de instalación

7.1.1 Tipos de instalación



A0028892

3 Instalación en pared, techo o tubuladura

- A Montaje en pared o techo, ajustable
- B Montaje en rosca frontal
- C Montaje en rosca posterior
- D Instalación en techo con contratuerca (incluida en el suministro)

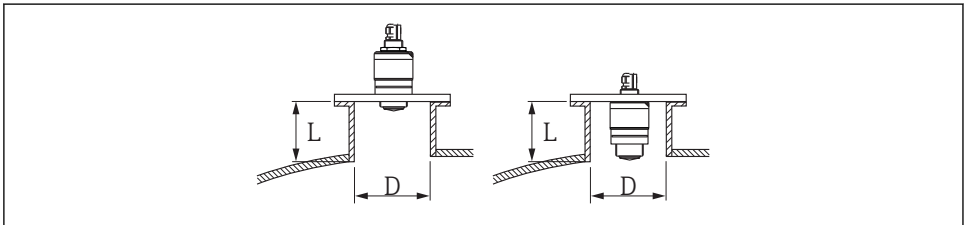


¡Atención!

El cable de los sensores no está diseñado como cable de soportación. No utilizar como cable de sujeción.

7.1.2 Instalación en tubuladura

La antena debe encontrarse justo por fuera de la tubuladura para mediciones óptimas. El interior de la tubuladura ha de ser liso y no puede contener bordes ni juntas de soldadura. Si es posible, el borde de la tubuladura debería ser redondeado. La longitud máxima de la tubuladura **L** depende del diámetro de la tubuladura **D**. Tenga en cuenta los límites especificados para el diámetro y la longitud de la tubuladura.

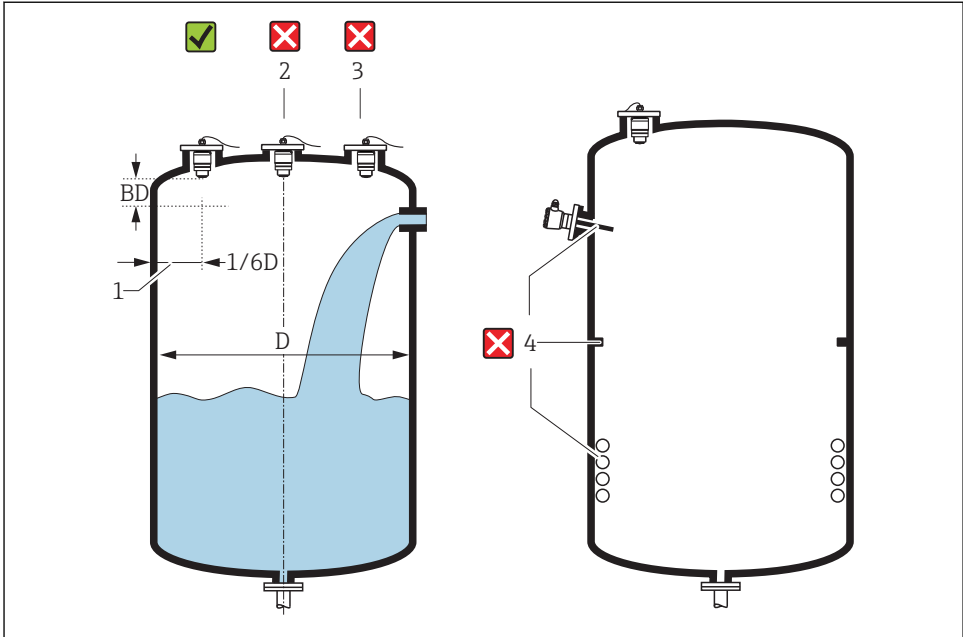


A0028843

4 Instalación en tubuladura del FMR10

| | Antena de 40 mm (1,5 in) fuera de la tubuladura | Antena de 40 mm (1,5 in) dentro de la tubuladura |
|---|---|--|
| D | min.40 mm (1,5 in) | min.80 mm (3 in) |
| L | máx. D x 1,5 | máx. 140 mm (5,5 in) + D x 1,5 |

7.1.3 Orientación



A0028410

5 Posición de instalación en depósito

- Siempre que sea posible, instale el sensor de modo que su extremo inferior quede dentro del depósito.
- No instale el sensor en el centro del depósito (2). Recomendamos respetar una distancia (1) entre el sensor y la pared del depósito correspondiente a 1/6 del diámetro del depósito. Distancia **A** recomendada entre pared y extremo exterior de tubuladura: ~ 1/6 del diámetro del depósito **D**. No obstante, el instrumento no debería instalarse a una distancia menor que 15 cm (5,91 in) de la pared del depósito.
- Evite mediciones encima de la entrada de producto (3).

- Evite equipos (4) como interruptores límite, sensores de temperatura, deflectores, serpentines calefactores, etc.
- Se puede instalar múltiples equipos en un depósito sin que interfieran entre ellos.
- No se analizan señales dentro de la Distancia bloqueo. Por esta razón puede utilizarse para eliminar señales interferentes (p. ej. los efectos de la condensación) próximas a la antena. Por defecto está configurado una Distancia bloqueo automática de al menos 0,1 m (0,33 ft). Sin embargo se puede sobrescribir manualmente (incluso 0 m (0 ft) es admisible).

Cálculo automático:

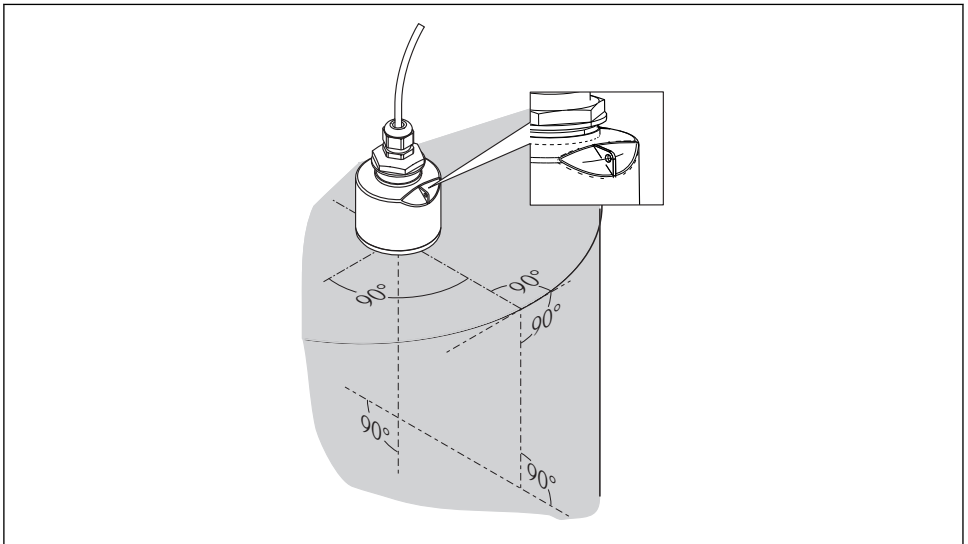
Distancia bloqueo = Calibración vacío - Calibración lleno - 0,2 m (0,656 ft).

El Parámetro **Distancia bloqueo** se recalcula según esta fórmula cada vez que se introduce un valor nuevo en el Parámetro **Calibración vacío** o Parámetro **Calibración lleno**.

Si el resultado de este cálculo es un valor $<0,1$ m (0,33 ft), la distancia de bloqueo de 0,1 m (0,33 ft) se utiliza en su lugar.

7.1.4 Alineación

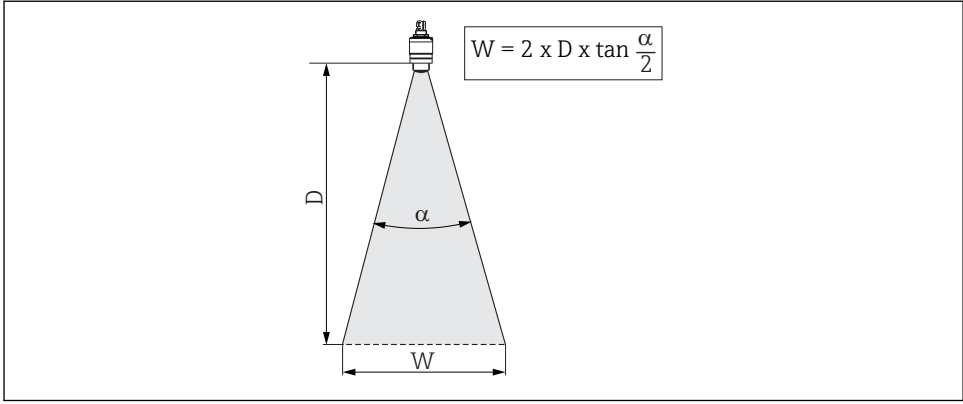
- Alinee la antena perpendicularmente con respecto a la superficie del producto.
- Alinee la presilla lo mejor posible hacia la pared del depósito.



A0028927

6 Alineación del sensor durante el montaje en depósito

7.1.5 Ángulo de abertura del haz



A0029053-ES

7 Relación entre ángulo de abertura del haz α , distancia D y diámetro del haz W

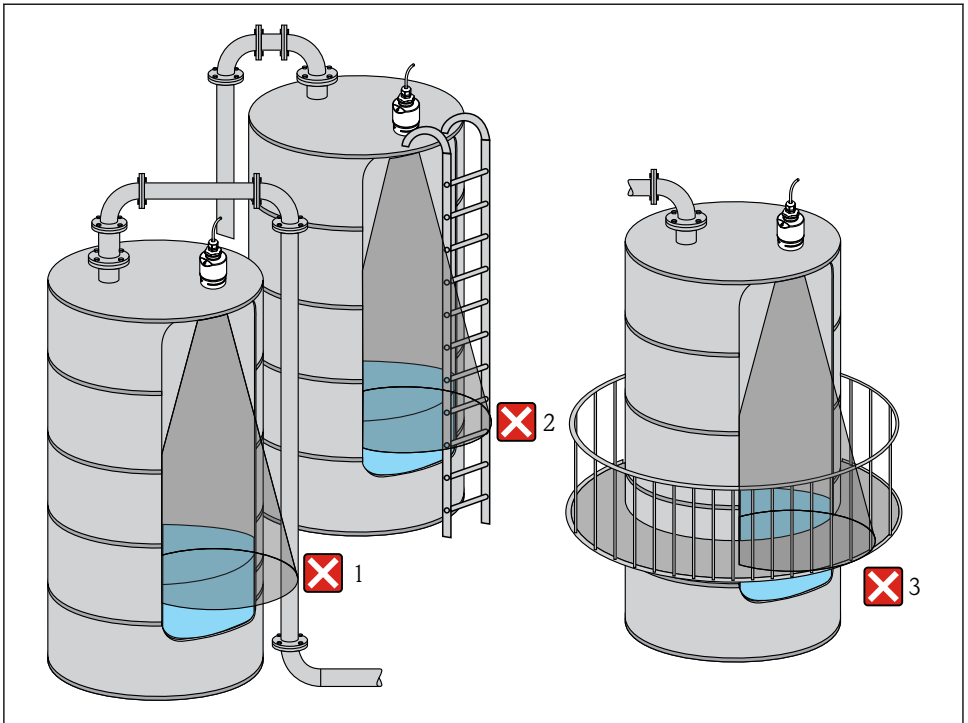
La abertura del haz se define como el ángulo α en el que la densidad de potencia de las ondas del radar alcanzan la mitad del valor máximo (amplitud 3 dB). Pero se emiten también microondas fuera de esta frontera energética del haz de señal y éstas pueden sufrir reflexiones por elementos interferentes de la instalación.

Diámetro W del haz en función del ángulo de abertura α y distancia de medición D .

| FMR10 | |
|-----------------------------|-------------------|
| Tamaño de la antena | 40 mm (1,5 in) |
| Ángulo de abertura α | 30° |
| Distancia (D) | Diámetro de haz W |
| 3 m (9,8 ft) | 1,61 m (5,28 ft) |
| 5 m (16,4 ft) | 2,68 m (8,79 ft) |

7.1.6 Medición en depósitos de plástico

Si la pared exterior del depósito es de un material no conductor (p. ej., plástico reforzado con fibra de vidrio (GFR)), las microondas se pueden reflejar en accesorios externos (p. ej., tubos metálicos (1), escaleras (2), rejillas (3), ...). Conviene pues que no haya tales elementos interferentes interceptando el haz de señal. Para saber más, llame al servicio técnico de Endress+Hauser.

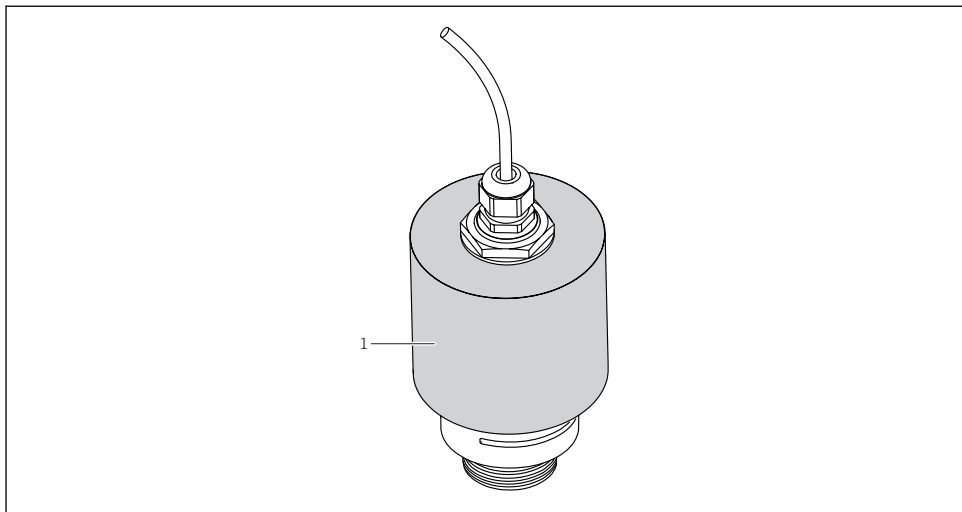


A0029540

8 Medición en depósitos de plástico

7.1.7 Cubierta de protección ambiental

Para utilizar en exteriores, se recomienda utilizar la cubierta de protección ambiental (1)



A0031277

9 Cubierta de protección ambiental, p. ej. con antena de 40 mm (1,5")



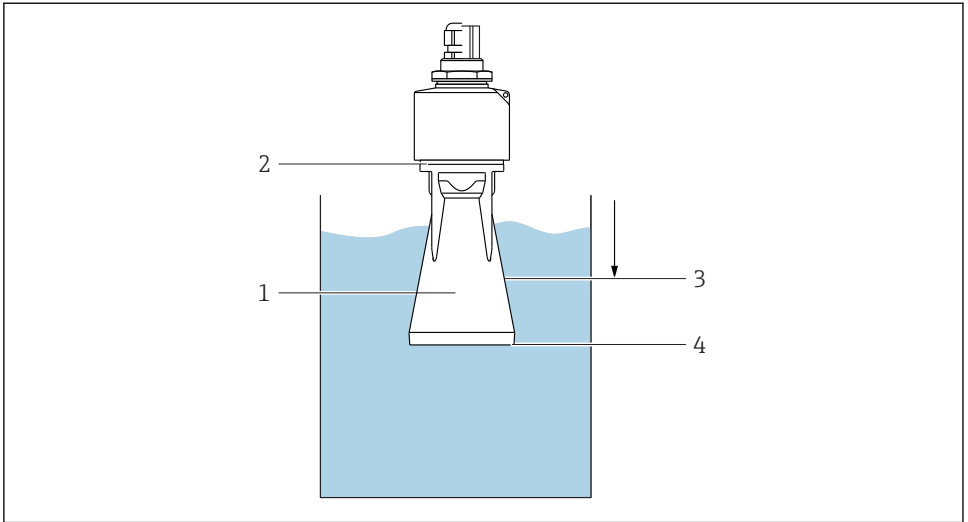
La cubierta de protección ambiental está disponible como accesorio; número de pedido 52025686

El sensor no está completamente cubierto.

7.1.8 Medición al aire libre con tubo de protección contra desbordes

El tubo de protección contra desbordes garantiza un análisis definitivo del nivel máximo incluso cuando el sensor está completamente inundado.

En instalaciones al aire libre y/o en aplicaciones donde existe riesgo de inundación, se recomienda utilizar el tubo de protección contra desbordes



A0030394

10 Función del tubo de protección contra desbordes

- 1 Bolsa de aire
- 2 Junta tórica (EPDM)
- 3 Distancia bloqueo
- 4 Nivel máximo



El tubo de protección contra desbordes está disponible como accesorio; número de pedido 71325090.

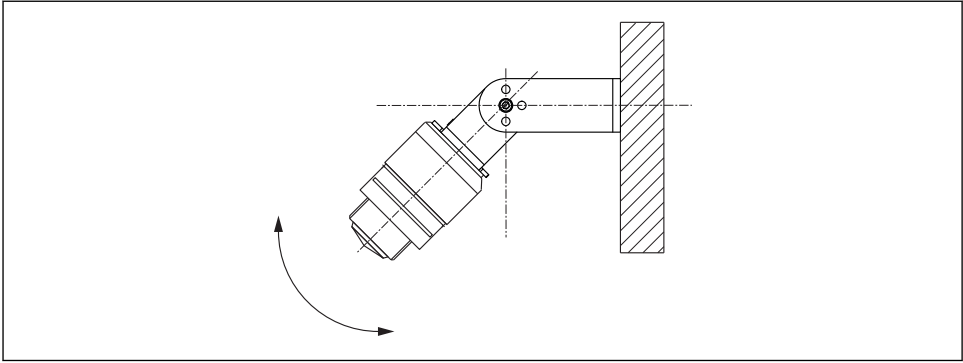
Material metalizado PBT-PC. El tubo es apto para antena 40 mm (1,5 in) con conexión a proceso G1-1/2 en el frontal.

El tubo se enrosca directamente dentro del sensor y sella el sistema mediante una junta tórica (2) herméticamente. En caso de inundación, la bolsa de aire (1) que continua hasta el tubo garantiza una detección definitiva del nivel máximo (4) directamente al final del tubo. Puesto que el Distancia bloqueo (3) está dentro del tubo, no se analizan múltiples ecos.

Configuración de la distancia de bloqueo al utilizar el tubo de protección contra desbordes

- ▶ Navegar a: Menú principal → Ajuste → Ajuste avanzado → Distancia bloqueo
 - ↳ Introducir 100 mm (4 in).

7.1.9 Instalación con soporte de montaje, ajustable



A0028893

11 Instalación con soporte de montaje, ajustable

- Instalación en pared o techo si es posible.
- Utilizando el soporte de montaje, posicione la antena perpendicularmente a la superficie del producto.

AVISO

No existe conexión conductora entre el soporte de montaje y el cabezal del transmisor.

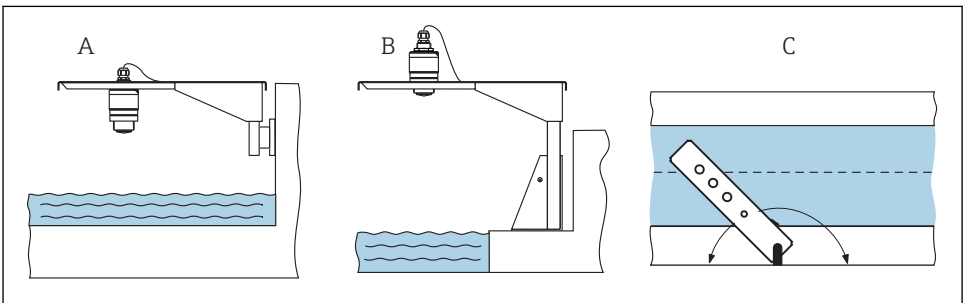
Riesgo de descarga electrostática

- Integre el soporte de montaje en el sistema local de compensación de potencial.



El soporte de montaje también está disponible como accesorio; número de pedido 71325079.

7.1.10 Instalación del soporte voladizo, con pivote



A0028412

12 Instalación del soporte voladizo, con pivote

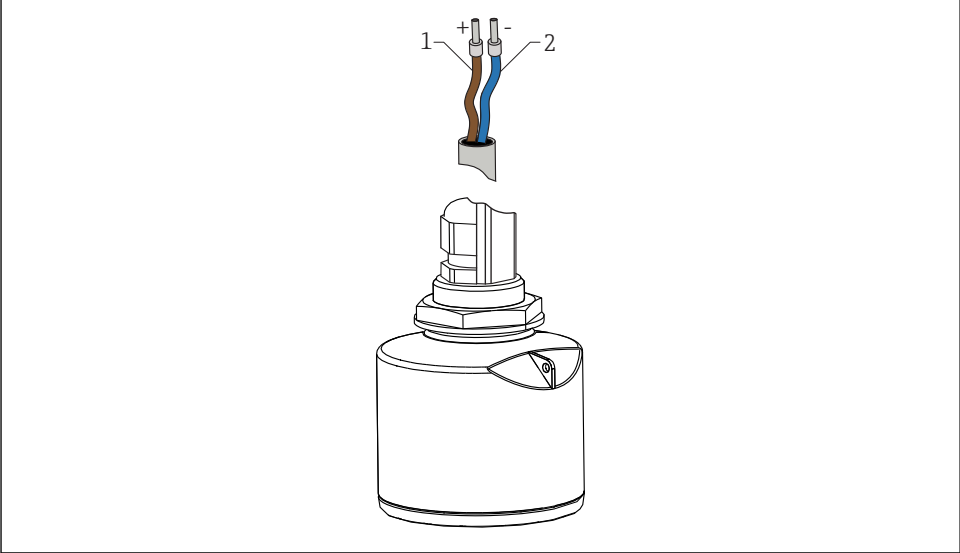
- A Instalación con soporte voladizo y placa de montaje en pared
- B Instalación con soporte voladizo y base de montaje
- C El soporte voladizo puede ser girado (p. ej. para posicionar el sensor sobre el centro mismo del canal)

7.1.11 Verificación tras la instalación

| | |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | ¿El equipo de medición presenta algún daño visible? |
| <input type="checkbox"/> | ¿El equipo se encuentra protegido contra la humedad y la radiación solar directa? |
| <input type="checkbox"/> | ¿El instrumento está bien fijado? |

8 Conexión eléctrica

8.1 Asignación de cables



A0028954

13 Asignación de cables

- 1 Positivo, cable marrón
- 2 Negativo, cable azul

8.2 Tensión de alimentación

Se requiere una fuente externa de alimentación.

| Tensión U en terminal del equipo | Carga máxima R, depende de la tensión de alimentación U ₀ de la fuente de alimentación |
|--------------------------------------|--|
| 10,5...30 V _{DCA} dos hilos | <p>The graph plots the maximum load resistance R in Ohms (Ω) against the supply voltage U_0 in Volts (V). The y-axis has a mark at 0 and 500. The x-axis has marks at 10, 10.5, 20, 21.75, and 30. A solid line starts at (10.5, 0) and rises linearly to (21.75, 500). A horizontal dashed line extends from 500 on the y-axis to the point (21.75, 500). From (21.75, 500), a vertical dashed line goes down to the x-axis at 21.75. Another vertical dashed line goes down from (30, 500) to the x-axis at 30. A horizontal dashed line connects 30 on the x-axis to (30, 500).</p> |

A0029226

Igualación de potencial

No es preciso tomar medidas especiales de igualación de potencial.



Hay varias fuentes de alimentación disponibles que pueden pedirse a Endress+Hauser.

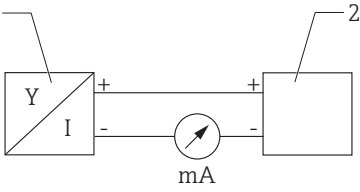


Funcionamiento de la batería

La comunicación por tecnología inalámbrica *Bluetooth*[®] del sensor puede deshabilitarse para prolongar la vida operativa de la batería.

→ 33

8.3 Conexión 4...20 mA

| | Diagrama/Descripción del circuito |
|--|---|
| Conexión FMR10 con fuente de tensión e indicador 4...20 mA | <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 1 2 </div>  <p style="text-align: center;">mA</p> <p> 14 <i>Diagrama en bloques FMR10</i></p> <p>1 <i>Micropilot FMR10, 4...20 mA</i> 2 <i>Fuente de alimentación</i></p> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0028907</p> |

8.4 Verificación tras la conexión

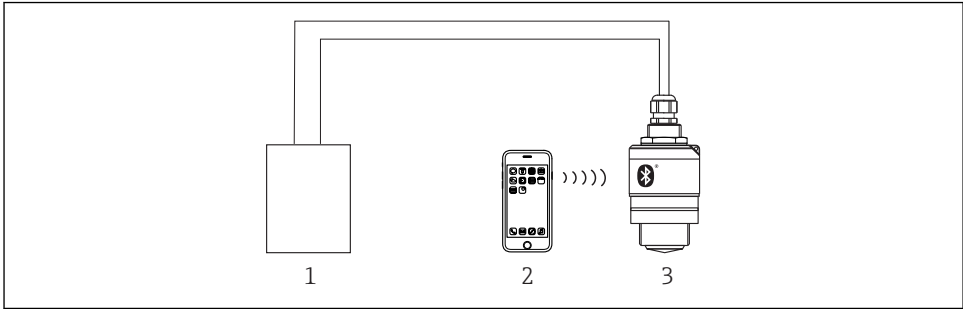
| | |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | ¿El equipo y/o cable presentan algún daño visible? |
| <input type="checkbox"/> | ¿Los cables están debidamente protegidos contra tirones? |
| <input type="checkbox"/> | ¿Se han colocado y apretado bien todos los prensaestopas? |
| <input type="checkbox"/> | ¿La tensión de alimentación concuerda con la especificada en la placa de identificación? |
| <input type="checkbox"/> | Sin inversión de la polaridad, ¿está correcta la asignación de terminales? |

9 Operatividad

9.1 Concepto operativo

- 4...20 mA
- SmartBlue (app) mediante tecnología *Bluetooth*®
- Menú guiado con resúmenes explicativos de las funciones de los distintos parámetros en la herramienta de configuración

9.2 Mediante tecnología *Bluetooth*®



A0028895

15 Permite configuración remota mediante *Bluetooth*®

- 1 Fuente de alimentación del transmisor
- 2 Smartphone/tableta con *SmartBlue* (app)
- 3 Transmisor con tecnología *Bluetooth*®

10 Puesta en marcha y operación

10.1 Comprobación de la instalación y prueba de funcionamiento

Asegúrese de que todas las comprobaciones finales se han completado antes de poner en marcha el equipo.

10.2 Operación y configuración mediante *SmartBlue* (app)

SmartBlue está disponible para dispositivos Android en Google Play y para dispositivos iOS en la iTunes Store.

Si escanea el código QR, será dirigido directamente a la app:



A0031189-ES

16 Enlaces de descarga

Requisitos del sistema

- Dispositivos iOS: iPhone 4S o superior desde iOS9.0; iPad2 o superior desde iOS9.0; iPod Touch 5. Generation o superior desde iOS9.0
- Dispositivos Android: desde Android 4.4 KitKat y Bluetooth® 4.0

1. Descargue e instale SmartBlue
2. Inicie SmartBlue




A0029747

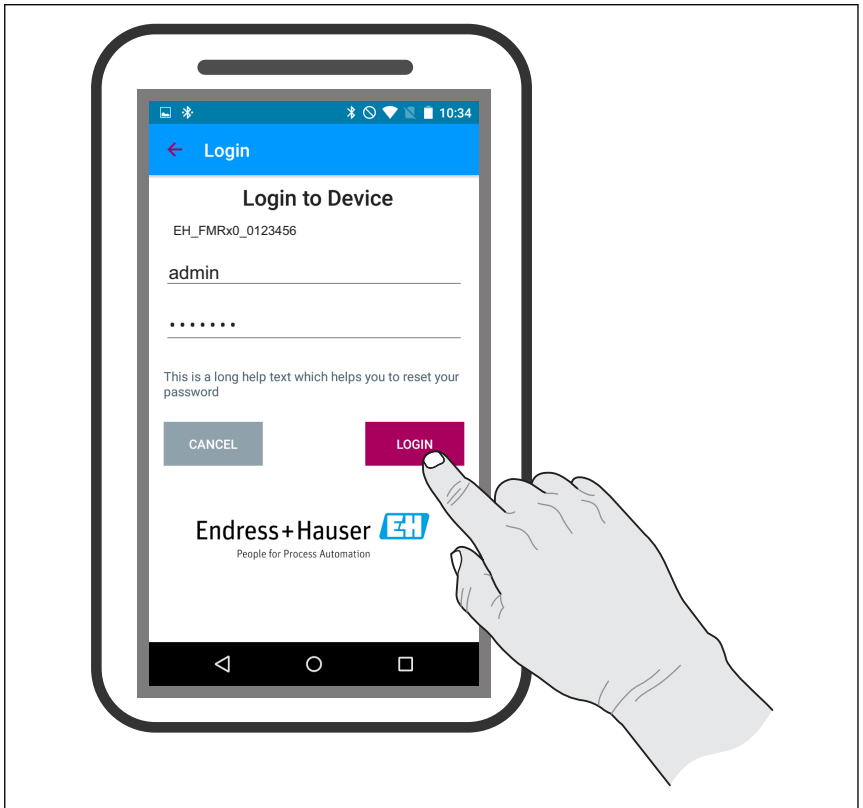
3. Seleccione un dispositivo en la Lista actualizada Se muestran todos los dispositivos disponibles.



A0029502

 17 Lista actualizada

4. Iniciar sesión

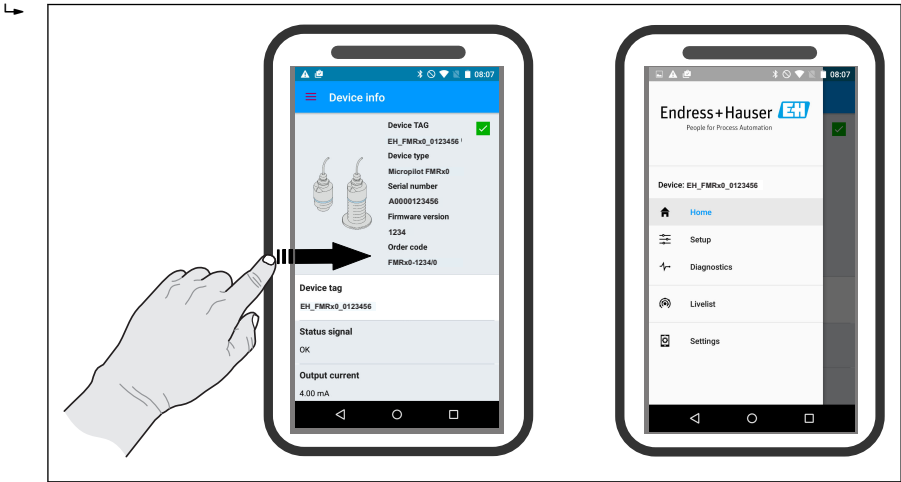


A0029503

18 Login (registrarse)

5. Introducir nombre de usuario -> admin
6. Introducir contraseña inicial -> número de serie del equipo
7. Cambie la contraseña después de iniciar sesión por primera vez

8. Puede arrastrar información adicional (p. ej. menú principal) a la pantalla deslizando el dedo por la pantalla.



A0029504

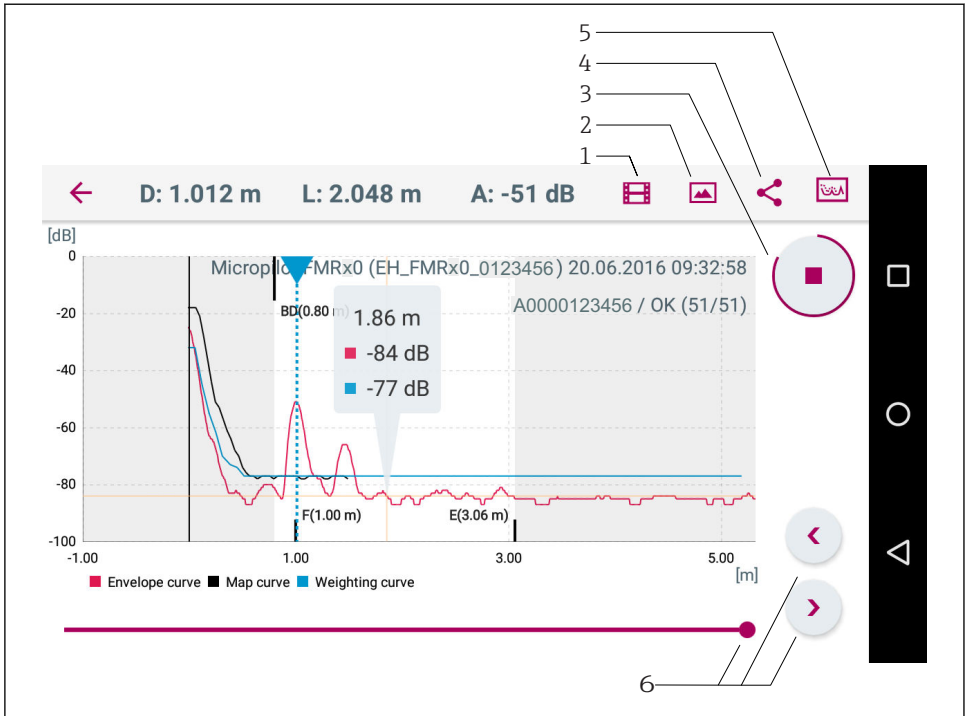
19 *Menú principal*

i Se pueden mostrar y registrar las curvas envolventes

Además de la curva envolvente, se muestran los siguientes valores:

- D = distancia
- L = nivel
- A = Amplitud absoluta
- La sección mostrada (función de zoom) se guarda en capturas de pantalla
- En secuencias de vídeo, sin la función de zoom se guarda siempre todo el área

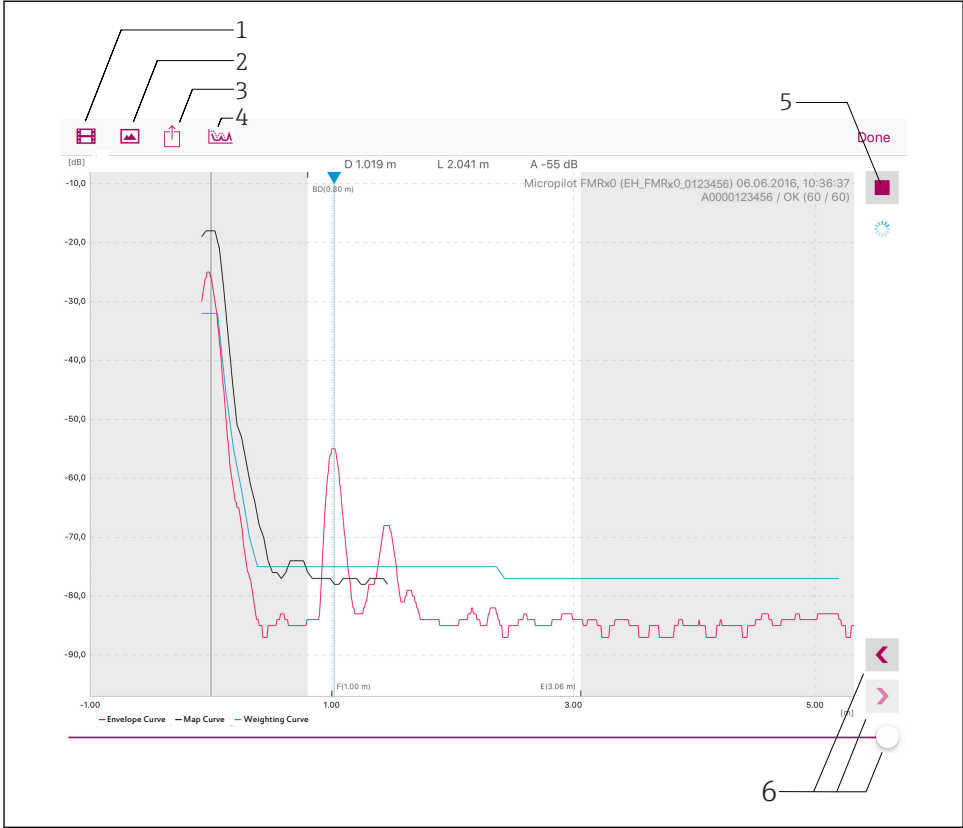
También es posible enviar curvas envolventes (secuencias de vídeo) utilizando las funciones pertinentes del smartphone o tableta



A0029486

20 Vista en Android

- 1 Grabar video
- 2 Crear captura de pantalla
- 3 Iniciar/parar grabación de video
- 4 Enviar video
- 5 Navegar al menú de mapeado
- 6 Mover el tiempo en el eje del tiempo

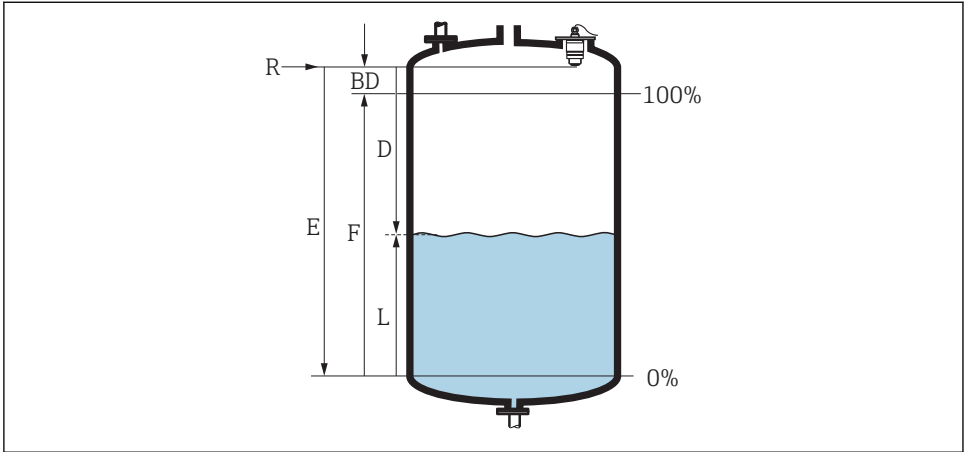


A0029487

21 Vista en iOS

- 1 Grabar vídeo
- 2 Crear captura de pantalla
- 3 Enviar vídeo
- 4 Navegue al menú de mapeado
- 5 Iniciar/parar grabación de vídeo
- 6 Mover el tiempo en el eje del tiempo

10.3 Configurar la medición de nivel mediante el software de configuración



A0028417

22 Parámetros de configuración para la medición de nivel en líquidos

- R Punto de referencia de las mediciones
- D Distancia
- L Nivel
- E Calibración vacío (= punto cero)
- F Calibración lleno (= span)
- BD Distancia bloqueo

1. Navegar a: Ajuste → Nombre del dispositivo
 - ↳ Introduzca el nombre de etiquetado del equipo
2. Navegar a: Ajuste → Unidad de longitud
 - ↳ Seleccione una unidad de longitud para el cálculo de la distancia
3. Navegar a: Ajuste → Calibración vacío
 - ↳ Especifique la distancia de vacío E (distancia entre el punto de referencia R y el nivel mínimo)
4. Navegar a: Ajuste → Calibración lleno
 - ↳ Especifique la distancia de lleno F (span: nivel máx. - nivel mín.)
5. Navegar a: Ajuste → Distancia
 - ↳ Muestra la distancia D medida actualmente entre el punto de referencia (borde inferior de la brida/última rosca del sensor) y el nivel
6. Navegar a: Ajuste → Nivel
 - ↳ Muestra el nivel L medido

7. Navegar a: Ajuste → Calidad de señal
 - ↳ Muestra la calidad de la señal del eco de nivel analizado.
8. Navegar a: Ajuste → Confirmación distancia
 - ↳ Compare la distancia mostrada con el valor real para comenzar a registrar un mapa de ecos interferentes
9. Navegar a: Ajuste → Final de mapeado
 - ↳ Este parámetro especifica hasta qué distancia ha de registrarse el nuevo mapa
10. Navegar a: Ajuste → Mapeado actual
 - ↳ Muestra la distancia a partir de la cual se ha registrado ya la distancia de mapeado

10.3.1 Mostrando el valor del nivel en %

En combinación de Calibración lleno con Calibración vacío y dada una señal de salida 4...20 mA, el valor del nivel para 4 mA (=Vacío) y el mismo para 20 mA (=lleno) se pueden determinar directamente en la unidad de longitud utilizada.

El Calibración lleno puede utilizarse para calcular una señal estandarizada proporcional al nivel p. ej. nivel 0...100 %. Los dos valores básicos de 0 % y 100 % pueden en cambio ser asignados directamente a los valores de salida analógicos 4 mA y 20 mA.

| X | Nivel en m | Y | Señal de salida en % |
|----|------------------|----|----------------------|
| X1 | 0,00 m (0,00 ft) | Y1 | 0 % |
| X2 | Valor F (=Lleno) | Y2 | 100 % |

Configuración utilizando SmartBlue

1. Navegar a: Menú principal → Ajuste → Ajuste avanzado → Tipo de linealización
 - ↳ Seleccione tabla como tipo de linealización
2. Seleccione la tabla de linealización
3. X1 = Especifique el valor del nivel en m/pies para 0 %
4. X2 = Especifique el valor del nivel en m/pies para 100 %
5. Active la tabla de linealización

10.4 Acceso a datos - Seguridad

10.4.1 Bloqueo por software mediante código de acceso en SmartBlue

Los datos de configuración pueden protegerse contra escritura utilizando un código de acceso (bloqueo por software).

- ▶ Navegar a: Ajuste → Ajuste avanzado → Administración → Administración1 → Definir código de acceso → Confirmar el código de acceso

El código introducido debe ser distinto a "0000" y el último código de liberación.

Una vez que el código de acceso se ha definido, los equipos protegidos contra escritura solo pueden cambiarse al modo de mantenimiento solo si se introdujo dicho código en Parámetro **Introducir código de acceso**. Si la configuración de fábrica no se cambia o si se introduce 0000, el equipo está en modo mantenimiento y sus datos de configuración **no** están, por lo tanto, protegidos contra escritura y pueden cambiarse en cualquier momento.

10.4.2 Desbloqueo mediante SmartBlue

- ▶ Navegar a: Ajuste → Ajuste avanzado → Zugriffsrechte Bediensoftware → Introducir código de acceso

10.4.3 Tecnología Bluetooth®

La transmisión de señales mediante tecnología inalámbrica Bluetooth® se realiza con un método de cifrado probado por el Fraunhofer-Institut (Tercero).

- Sin la SmartBlue (app), el equipo no es visible mediante tecnología *Bluetooth*® inalámbrica
- Solo se establece una conexión punto a punto entre **un** sensor y **un** smartphone o tableta.
- La interfaz de la tecnología *Bluetooth*® inalámbrica puede desactivarse en SmartBlue

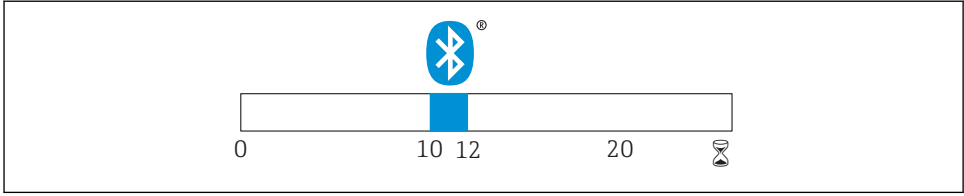
Desactivar la interfaz de la tecnología Bluetooth® inalámbrica

- ▶ Navegar a: Ajuste → Comunicación → Configuración Bluetooth → Modo Bluetooth
 - ↳ Desconectar la interfaz de la tecnología *Bluetooth*® inalámbrica. La posición "Off" desactiva el acceso remoto mediante app

Reactivar la interfaz de la tecnología Bluetooth® inalámbrica

Si la interfaz de la tecnología *Bluetooth*® inalámbrica esta desactivada, solo puede reactivarse tras llevar a cabo la siguiente secuencia de recuperación:

1. Conecte el equipo a la tensión de alimentación
 - ↳ Después de esperar 10 minutos, se abre una ventana de tiempo de 2 minutos
2. Durante esta ventana de tiempo es posible reactivar la interfaz de la tecnología *Bluetooth*® inalámbrica del FMR10 utilizando la SmartBlue (app)
3. Navegar a: Ajuste → Comunicación → Configuración Bluetooth → Modo Bluetooth
 - ↳ Active la interfaz de la tecnología *Bluetooth*® inalámbrica. La posición "On" activa el acceso remoto mediante app



A0028411

- 23 *Línea de tiempo para la secuencia de recuperación de la tecnología Bluetooth® inalámbrica, tiempo en minutos*

11 Documentación suplementaria

Los documentos siguientes están disponibles en la Zona de Descarga de la página Web de Endress+Hauser: www.endress.com → Download:

11.1 Documentación estándar

| Equipo | Tipo de documento | Código del documento |
|--------|-------------------------|----------------------|
| FMR10 | Manual de instrucciones | BA01577F |

| Equipo | Tipo de documento | Código del documento |
|--------|---------------------|----------------------|
| FMR10 | Información técnica | TI01266F |

www.addresses.endress.com
