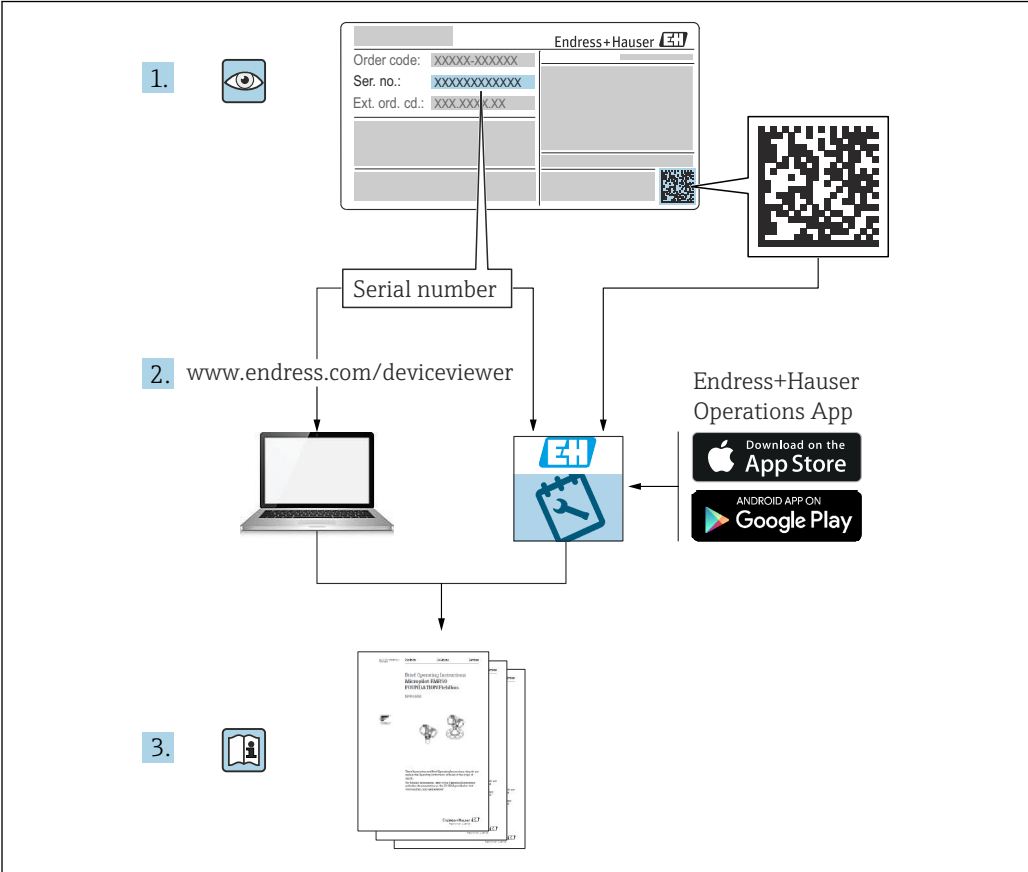


Manual de instrucciones Levelflex FMP56, FMP57 HART

Radar de onda guiada





A0023555

Índice de contenidos

1	Sobre este documento	6			
1.1	Finalidad del documento	6			
1.2	Símbolos	6			
1.2.1	Símbolos de seguridad	6			
1.2.2	Símbolos eléctricos	6			
1.2.3	Símbolos de herramientas	6			
1.2.4	Símbolos para ciertos tipos de información y gráficos	7			
1.3	Lista de abreviaciones	7			
1.4	Documentación	8			
1.5	Marcas registradas	9			
2	Instrucciones de seguridad básicas .	10			
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal	10			
2.2	Uso pretendido	10			
2.3	Seguridad en el puesto de trabajo	11			
2.4	Funcionamiento seguro	11			
2.5	Seguridad del producto	11			
2.5.1	Marca CE	12			
2.5.2	Conformidad EAC	12			
3	Descripción del producto	13			
3.1	Diseño del producto	13			
3.1.1	Levelflex FMP56/FMP57	13			
3.1.2	Cabezal	14			
4	Recepción de material e identificación del producto	15			
4.1	Recepción de material	15			
4.2	Identificación del producto	15			
4.2.1	Placa de identificación	15			
4.2.2	Dirección del fabricante	16			
5	Almacenamiento, transporte	17			
5.1	Temperatura de almacenamiento	17			
5.2	Transporte hasta el punto de medida	17			
6	Instalación	18			
6.1	Requisitos de montaje	18			
6.1.1	Posición de montaje apropiada	18			
6.1.2	Montaje en condiciones de espacio cerrado	19			
6.1.3	Notas sobre la carga mecánica de la sonda	20			
6.1.4	Información sobre la conexión a proceso	23			
6.1.5	Sujeción de la sonda	26			
6.1.6	Situaciones de instalación especiales .	27			
6.2	Montaje del equipo	30			
6.2.1	Lista de herramientas	30			
6.2.2	Acortar la sonda	30			
6.2.3	Montaje del equipo	32			
6.2.4	Montaje del "Cabezal", versión remota	34			
6.2.5	Giro de la caja del transmisor	35			
6.2.6	Cambio de orientación del indicador ..	36			
6.3	Comprobación tras el montaje	37			
7	Conexión eléctrica	38			
7.1	Requisitos de conexión	38			
7.1.1	Asignación de terminales	38			
7.1.2	Especificación de cables	42			
7.1.3	Conector del equipo	43			
7.1.4	Tensión de alimentación	44			
7.1.5	Protección contra sobretensiones	46			
7.2	Conexión del equipo	47			
7.2.1	Apertura de la cubierta	47			
7.2.2	Conexión	47			
7.2.3	Terminales intercambiables con resorte	48			
7.2.4	Cierre de la cubierta del compartimento de conexiones	48			
7.3	Verificación tras la conexión	49			
8	Opciones de configuración	50			
8.1	Visión general de las opciones de configuración	50			
8.1.1	Acceso al menú de configuración a través del indicador local	50			
8.1.2	Acceso al menú de configuración a través del software de configuración .	51			
8.2	Estructura y función del menú de configuración	53			
8.2.1	Estructura del menú de configuración	53			
8.2.2	Roles de usuario y autorización de acceso relacionada	54			
8.2.3	Acceso a los datos: Seguridad	54			
8.3	Módulo indicador y de configuración	58			
8.3.1	Formato de visualización	58			
8.3.2	Elementos de configuración	60			
8.3.3	Introducción de números y texto	61			
8.3.4	Apertura del menú contextual	63			
8.3.5	Visualización de la curva envolvente en el módulo indicador y de configuración	64			
9	Integración en el sistema	65			
9.1	Visión general de los ficheros de descripción del equipo	65			
9.2	Variables medidas mediante protocolo HART .	65			

10	Puesta en marcha mediante SmartBlue (app)	66	14	Mantenimiento	88
10.1	Configuración con tecnología inalámbrica Bluetooth® (opcional)	66	14.1	Limpieza externa	88
10.1.1	Funcionamiento a través de la aplicación SmartBlue	66	14.2	Instrucciones generales de limpieza	88
10.2	Visualización de la curva envolvente en SmartBlue	67	15	Reparación	89
11	Puesta en marcha usando el asistente	69	15.1	Información general	89
12	Puesta en marcha a través del menú de configuración	70	15.1.1	Planteamiento de las reparaciones	89
12.1	Instalación y comprobación de funciones	70	15.1.2	Reparación de equipos con certificación Ex	89
12.2	Configuración del idioma de manejo	70	15.1.3	Sustitución de los módulos del sistema electrónico	89
12.3	Configurar la medición de nivel	71	15.1.4	Sustitución de un equipo	89
12.4	Grabación de la curva de eco de referencia	72	15.2	Piezas de repuesto	90
12.5	Configuración del indicador local	72	15.3	Devolución	90
12.5.1	Ajuste de fábrica del indicador local para mediciones de nivel	72	15.4	Eliminación	90
12.5.2	Ajuste del indicador local	72	16	Accesorios	91
12.6	Configuración de las salidas de corriente	73	16.1	Accesorios específicos del equipo	91
12.6.1	Ajuste de fábrica de las salidas de corriente para mediciones de nivel	73	16.1.1	Tapa de protección ambiental	91
12.6.2	Ajustar las salidas de corriente	73	16.1.2	Soporte de montaje para el compartimento de la electrónica	92
12.7	Gestión de la configuración	73	16.1.3	Prolongación de varilla (equipo de centrado) HMP40	94
12.8	Protección de los ajustes contra el acceso no autorizado	74	16.1.4	Kit para montaje, aislado	94
13	Diagnóstico y localización y resolución de fallos	75	16.1.5	Visualizador remoto FHX50	95
13.1	Localización y resolución de fallos en general	75	16.1.6	Protección contra sobretensiones	96
13.1.1	Errores generales	75	16.1.7	Módulo Bluetooth BT10 para equipos HART	97
13.1.2	Error. Funcionamiento de SmartBlue	76	16.2	Accesorios específicos para la comunicación	98
13.1.3	Errores de configuración de parámetros	77	16.3	Accesorios específicos para el mantenimiento	99
13.2	Información de diagnóstico en el indicador local	78	16.4	Componentes del sistema	100
13.2.1	Mensaje de diagnóstico	78	16.4.1	Memograph M RSG45	100
13.2.2	Visualización de medidas correctivas	80	16.4.2	RN42	100
13.3	Evento de diagnóstico en el software de configuración	80	17	Menú de configuración	101
13.4	Lista de diagnósticos	82	17.1	Visión general sobre el menú de configuración (SmartBlue)	101
13.5	Lista de eventos de diagnóstico	83	17.2	Visión general sobre el menú de configuración (módulo de visualización)	106
13.6	Libro de registro de eventos	85	17.3	Visión general sobre el menú de configuración (software de configuración)	113
13.6.1	Historia de eventos	85	17.4	Menú "Ajuste"	120
13.6.2	Filtrado del libro de registro de eventos	85	17.4.1	Asistente "Mapeado"	127
13.6.3	Visión general sobre eventos de información	86	17.4.2	Submenú "Ajuste avanzado"	128
13.7	Historial del firmware	87	17.5	Menú "Diagnóstico"	176
			17.5.1	Submenú "Lista de diagnósticos"	178
			17.5.2	Submenú "Lista de eventos"	179
			17.5.3	Submenú "Información del equipo"	180
			17.5.4	Submenú "Valor medido"	183
			17.5.5	Submenú "Memorización de valores medidos"	185
			17.5.6	Submenú "Simulación"	188
			17.5.7	Submenú "Test de dispositivo"	193
			17.5.8	Submenú "Heartbeat"	195

Índice alfabético 196

1 Sobre este documento

1.1 Finalidad del documento

El presente manual de instrucciones contiene toda la información que se necesita durante las distintas fases del ciclo de vida del equipo: desde la identificación del producto, la recepción de material y su almacenamiento, hasta la instalación, la conexión, la configuración y la puesta en marcha, pasando por la localización y resolución de fallos, el mantenimiento y la eliminación de residuos.

1.2 Símbolos

1.2.1 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, se pueden producir lesiones graves y hasta mortales.






ATENCIÓN

Este símbolo le advierte de una situación potencialmente peligrosa. Si no se evita dicha situación, se pueden producir lesiones de gravedad leve o 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.

1.2.2 Símbolos eléctricos

Símbolo	Significado
	Corriente continua
	Corriente alterna
	Corriente continua y 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.
	Tierra de protección (PE) 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: conecta la tierra de protección a la red principal. ▪ Borne de tierra exterior: conecta el equipo al sistema de puesta a tierra de la planta.

1.2.3 Símbolos de herramientas



Destornillador Phillips



Destornillador de hoja plana



Destornillador torx



Llave Allen



Llave fija

1.2.4 Símbolos para ciertos tipos de información y gráficos

Admisible

Procedimientos, procesos o acciones que están permitidos

Preferidos

Procedimientos, procesos o acciones que son preferibles

Prohibido

Procedimientos, procesos o acciones que no están permitidos

Consejo

Indica información adicional



Referencia a documentación



Referencia a gráficos



Nota o paso individual que se debe respetar

1., 2., 3.

Serie de pasos



Resultado de un paso



Inspección visual



Configuración mediante software de configuración



Parámetros protegidos contra escritura

1, 2, 3, ...

Número del elemento

A, B, C, ...

Vistas

→ **Instrucciones de seguridad**

Observe las instrucciones de seguridad incluidas en los manuales de instrucciones correspondientes



Resistencia de los cables de conexión a la temperatura

Especifica el valor mínimo de temperatura al que son resistentes los cables de conexión

1.3 Lista de abreviaciones

BA

Tipo de documento "Manual de instrucciones"

KA

Tipo de documento "Manual de instrucciones abreviado"

TI

Tipo de documento "Información técnica"

SD

Tipo de documento "Documentación especial"

XA

Tipo de documento "Instrucciones de seguridad"

PN

Presión nominal

PMT

Presión máxima de trabajo

La PMT se indica en la placa de identificación.

ToF

Time of Flight

FieldCare

Software escalable para configuración de equipos y soluciones integradas de gestión de activos de planta

DeviceCare

Software de configuración universal para equipos de campo Endress+Hauser HART, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus y Ethernet

DTM

Device Type Manager

DD

Descripción de dispositivo para el protocolo de comunicación HART

 ϵ_r (valor Dk)

Constante dieléctrica relativa

PLC

Controlador lógico programable (PLC)

CDI

Interfaz común de datos

Software de configuración

El término "herramienta de configuración" se utiliza en lugar del siguiente software de configuración:

- FieldCare / DeviceCare, para manejo mediante comunicación HART y PC
- Aplicación SmartBlue, para el manejo usando un smartphone o tableta Android o iOS

BD

Distancia de bloqueo; no se analizan señales dentro de la BD.

PLC

Controlador lógico programable (PLC)

CDI

Interfaz común de datos

PFS

Estado de la frecuencia de pulsos (salida de conmutación)


1.4 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.

Según la versión del equipo que se haya pedido, puede estar disponible la documentación siguiente:

Tipo de documento	Finalidad y contenido del documento
Información técnica (TI)	Ayuda para la planificación de su equipo El documento contiene todos los datos técnicos del equipo y proporciona una visión general de los accesorios y demás productos que se pueden pedir para el equipo.
Manual de instrucciones abreviado (KA)	Guía para obtener rápidamente el primer valor medido El manual de instrucciones abreviado contiene toda la información imprescindible desde la recepción de material hasta la puesta en marcha inicial.
Manual de instrucciones (BA)	Su documento de referencia El presente manual de instrucciones contiene toda la información que se necesita durante las distintas fases del ciclo de vida del equipo: desde la identificación del producto, la recepción de material y su almacenamiento, hasta el montaje, la conexión, la configuración y la puesta en marcha, incluidas las tareas de localización y resolución de fallos, el mantenimiento y el desguace del equipo.
Descripción de los parámetros del equipo (GP)	Referencia para sus parámetros El documento proporciona explicaciones detalladas para cada parámetro. Las descripciones están dirigidas a personas que trabajen con el equipo a lo largo de todo su ciclo de vida y lleven a cabo configuraciones específicas.
Instrucciones de seguridad (XA)	Según la homologación, junto con el equipo también se entregan las instrucciones de seguridad para equipos eléctricos en áreas de peligro. Las instrucciones de seguridad son una parte constituyente del manual de instrucciones.  En la placa de identificación se indican las instrucciones de seguridad (XA) que son relevantes para el equipo.
Documentación complementaria según equipo (SD/FY)	Siga siempre de forma estricta las instrucciones que se proporcionan en la documentación suplementaria relevante. La documentación suplementaria es una parte constituyente de la documentación del equipo.

1.5 Marcas registradas

HART®

Marca registrada del Grupo FieldComm, Austin, Texas, EUA

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.

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.

KALREZ®, VITON®

Marca registrada de DuPont Performance Elastomers L.L.C., Wilmington, DE EUA

TEFLON®

Marca registrada de E.I. DuPont de Nemours & Co., Wilmington, EUA

TRI-CLAMP®

Marca registrada de Ladish & Co., Inc., Kenosha, EUA

2 Instrucciones de seguridad básicas

2.1 Requisitos que debe cumplir el personal

El personal para las tareas de instalación, puesta en marcha, diagnósticos y mantenimiento debe cumplir los siguientes requisitos:

- ▶ 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.

Los operarios deben satisfacer los siguientes requisitos:

- ▶ Haber recibido la formación apropiada y disponer de la autorización por parte del explotador/propietario de la planta para ejercer dichas tareas.
- ▶ Seguir las instrucciones del presente manual.

2.2 Uso pretendido

Aplicación y productos

El instrumento de medición descrito en el presente manual está destinado exclusivamente a la medición de nivel de sólidos a granel. Según la versión pedida, el instrumento de medición también puede medir productos potencialmente explosivos, inflamables, venenosos y oxidantes.

Si se cumplen los valores límite especificados en los "Datos técnicos" y las condiciones recogidas en las instrucciones y en la documentación adicional, el instrumento de medición se puede usar exclusivamente para las mediciones siguientes:

- ▶ Variables de proceso medidas: nivel
- ▶ Variables de proceso calculables: volumen o masa en depósitos con cualquier forma (calculado a partir del nivel utilizando la función de linealización)

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

- ▶ 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.
- ▶ Tenga en cuenta los valores límite recogidos en los "Datos técnicos".

Uso incorrecto

El fabricante no es responsable de los daños que se deriven de un uso inapropiado o distinto del previsto.

Aclaración de casos límite:

- ▶ En el caso de fluidos especiales y fluidos para limpieza, Endress+Hauser le proporcionará ayuda en la verificación de la resistencia a la corrosión que presentan los materiales de las partes en contacto con el producto fluido, pero no asumirá ninguna responsabilidad ni proporcionará ninguna garantía al respecto.

Riesgos residuales

La caja del sistema electrónico y los conjuntos que esta contiene (p. ej., el módulo indicador, el módulo del sistema electrónico principal y el módulo del sistema electrónico de E/S) pueden alcanzar temperaturas de hasta 80 °C (176 °F) debido a la transferencia de calor desde el proceso y a la disipación de energía en el sistema electrónico. El sensor puede alcanzar durante su funcionamiento temperaturas próximas a la del producto.

¡Peligro de quemaduras por contacto con las superficies!

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

2.3 Seguridad en el puesto de trabajo

Cuando trabaje con el equipo o en el equipo:

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

2.4 Funcionamiento seguro

¡Riesgo de lesiones!

- ▶ Haga funcionar el equipo únicamente si se encuentra en un estado técnico impecable, 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 peligros imprevisibles:

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

Reparación

Para asegurar el funcionamiento seguro continuado y la fiabilidad:

- ▶ Lleve a cabo únicamente las reparaciones del equipo que estén permitidas expresamente.
- ▶ Tenga en cuenta las normas nacionales relativas a las reparaciones de equipos eléctricos.
- ▶ Use exclusivamente piezas de repuesto y accesorios originales del fabricante.

Área de peligro

Para eliminar riesgos para el personal o la instalación al utilizar el equipo en el área de peligro (p. ej., protección contra explosiones, medidas de seguridad en depósitos 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.

2.5 Seguridad del producto

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

AVISO

Pérdida de grado de protección por abertura del equipo en ambientes húmedos

- ▶ Si el equipo se abre en un ambiente húmedo, el grado de protección que se indica en la placa de identificación pierde su validez. Ello también puede perjudicar el funcionamiento seguro del equipo.

2.5.1 Marca CE

El sistema de medición satisface los requisitos legales de las Directivas de la UE aplicables. Estas se enumeran en la Declaración UE de conformidad correspondiente, junto con las normas aplicadas.

Para confirmar que el equipo ha superado satisfactoriamente los ensayos correspondientes, el fabricante lo identifica con la marca CE.

2.5.2 Conformidad EAC

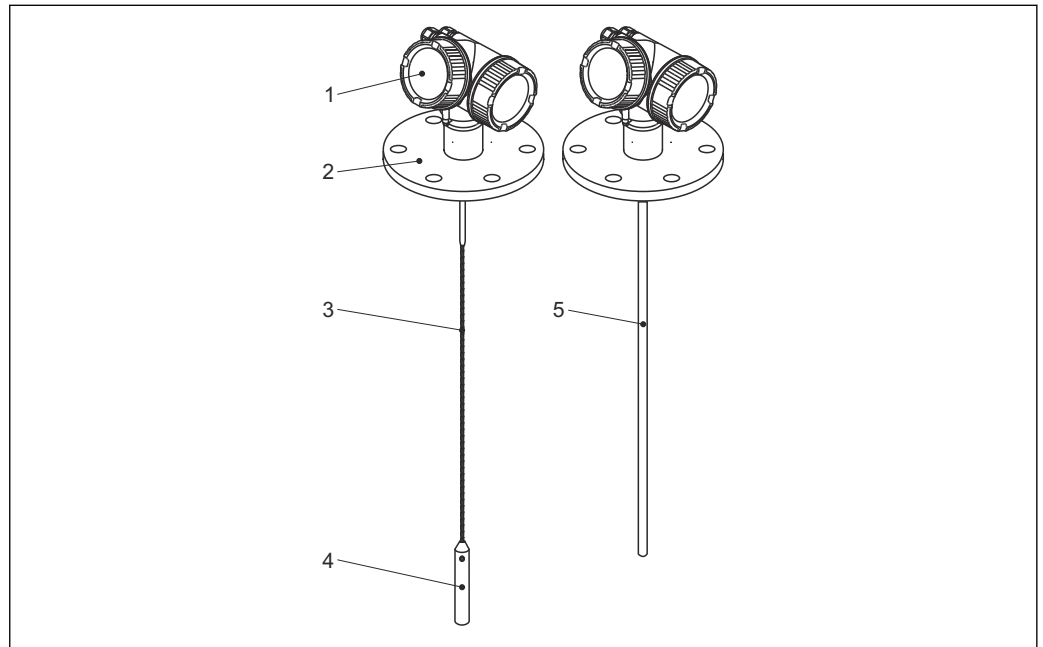
El sistema de medición satisface los requisitos legales de las directrices EAC aplicables. Puede encontrar una lista de estos en la declaración de conformidad EAC correspondiente, en la que también se incluyen las normas consideradas.

El fabricante confirma que el equipo ha aprobado las verificaciones correspondientes adhiriendo al mismo el mercado EAC.

3 Descripción del producto

3.1 Diseño del producto

3.1.1 Levelflex FMP56/FMP57

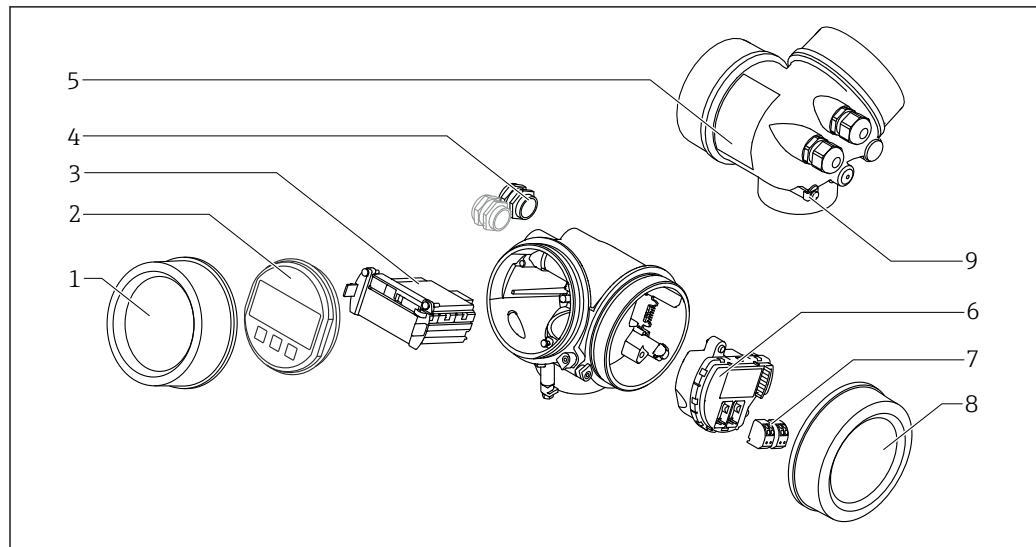


A0012470

1 Diseño del Levelflex

- 1 Cabezal
- 2 Conexión a proceso (ejemplo en este caso: brida)
- 3 Sonda de cable
- 4 Contrapeso fin de sonda
- 5 Sonda de varilla

3.1.2 Cabezal

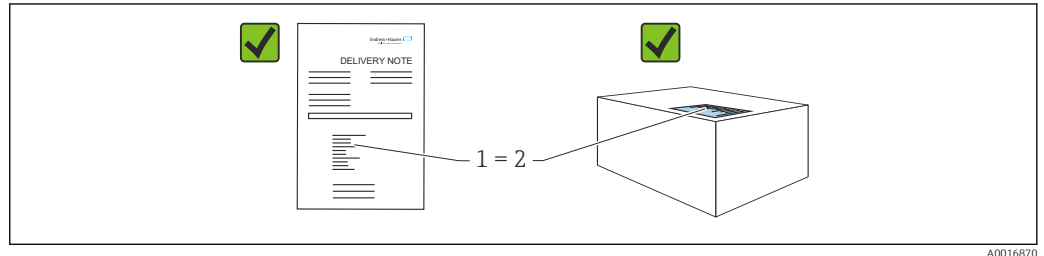


2 Diseño de la caja

- 1 Cubierta del compartimento de la electrónica
- 2 Módulo indicador
- 3 Módulo principal de electrónica
- 4 Prensaestopas (1 o 2, depende de la versión del instrumento)
- 5 Placa de identificación
- 6 Módulo de electrónica E/S
- 7 Terminales (de clavija con resorte intercambiables)
- 8 Tapa del compartimento de conexiones
- 9 Terminal de puesta a tierra

4 Recepción de material e identificación del producto

4.1 Recepción de material



Realice las siguientes comprobaciones durante la recepción de material:

- ¿El código de pedido indicado en el albarán de entrega (1) coincide exactamente con el que figura en la etiqueta adhesiva del producto (2)?
- ¿La mercancía está indemne?
- ¿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?
- En caso necesario (véase la placa de identificación): ¿Se proporcionan las instrucciones de seguridad (XA)?



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 ampliado con desglose de las características del equipo en el albarán de entrega
- ▶ *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer); introduzca manualmente el número de serie indicado en la placa de identificación.
 - ↳ Se muestra toda la información sobre el equipo de medición.
- ▶ *Aplicación Endress+Hauser Operations*; introduzca manualmente el número de serie indicado en la placa de identificación o escanee el código matricial 2D que figura en la placa de identificación.
 - ↳ Se muestra toda la información sobre el equipo de medición.

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 relacionada con la homologación, referencia a las instrucciones de seguridad (XA)
- Código DataMatrix (información sobre el equipo)

4.2.2 Dirección del fabricante

Endress+Hauser SE+Co. KG

Hauptstraße 1

79689 Maulburg, Alemania

Lugar de fabricación: Véase la placa de identificación.

5 Almacenamiento, transporte

5.1 Temperatura de almacenamiento

- Temperatura de almacenamiento admisible: $-40 \dots +80 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \dots +176 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
- Utilice el embalaje original.

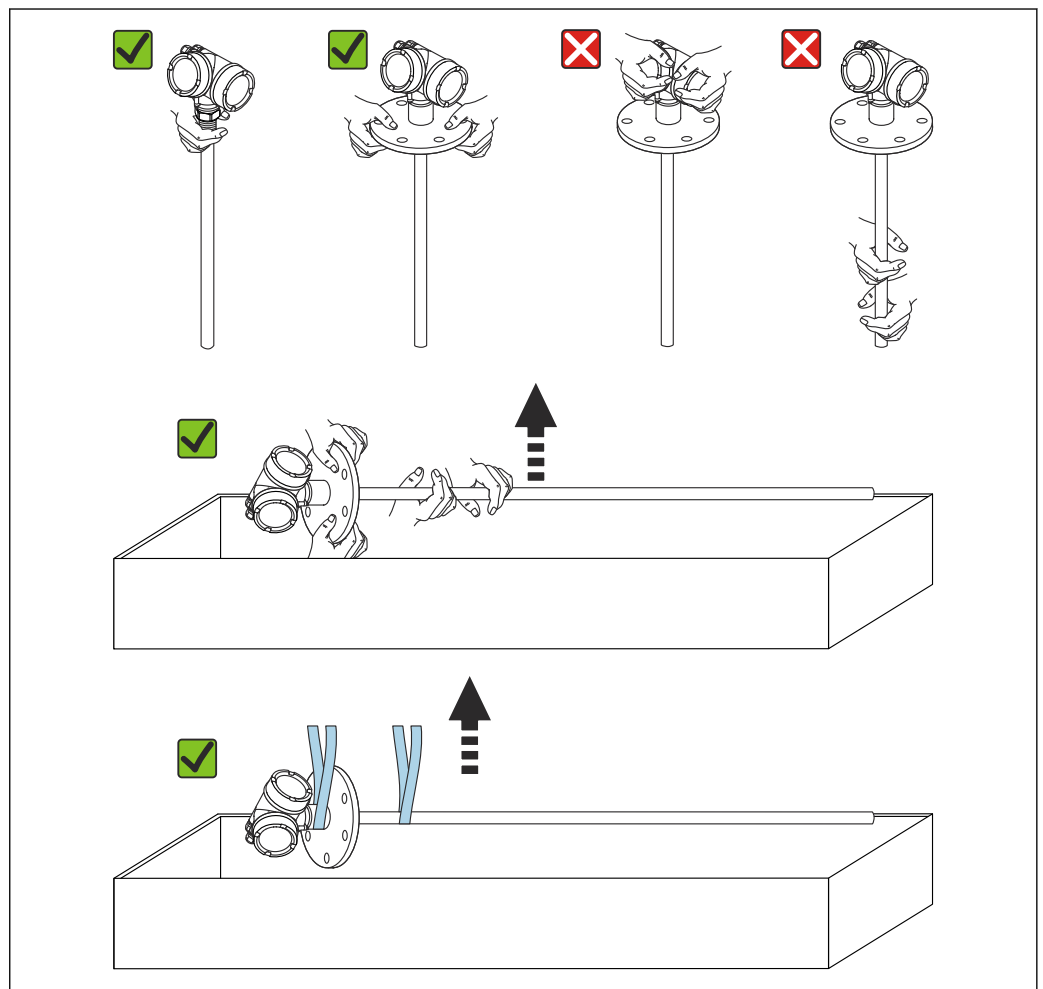
5.2 Transporte hasta el punto de medida

⚠ ADVERTENCIA

La caja o la sonda pueden sufrir daños o romperse.

¡Riesgo de lesiones!

- ▶ Transporte el instrumento de medición hasta el punto de medición en su embalaje original o por la conexión a proceso.
- ▶ Fije siempre los equipos de elevación (eslingas, cáncamos, etc.) en la conexión a proceso y no levante nunca el equipo sujetándolo por la caja de la electrónica o la sonda. Tenga en cuenta el centro de gravedad del equipo para evitar que se incline o se deslice por error.
- ▶ Siga las instrucciones de seguridad y cumpla las condiciones de transporte definidas para equipos de más de 18 kg (39,6 lbs) (IEC 61010).

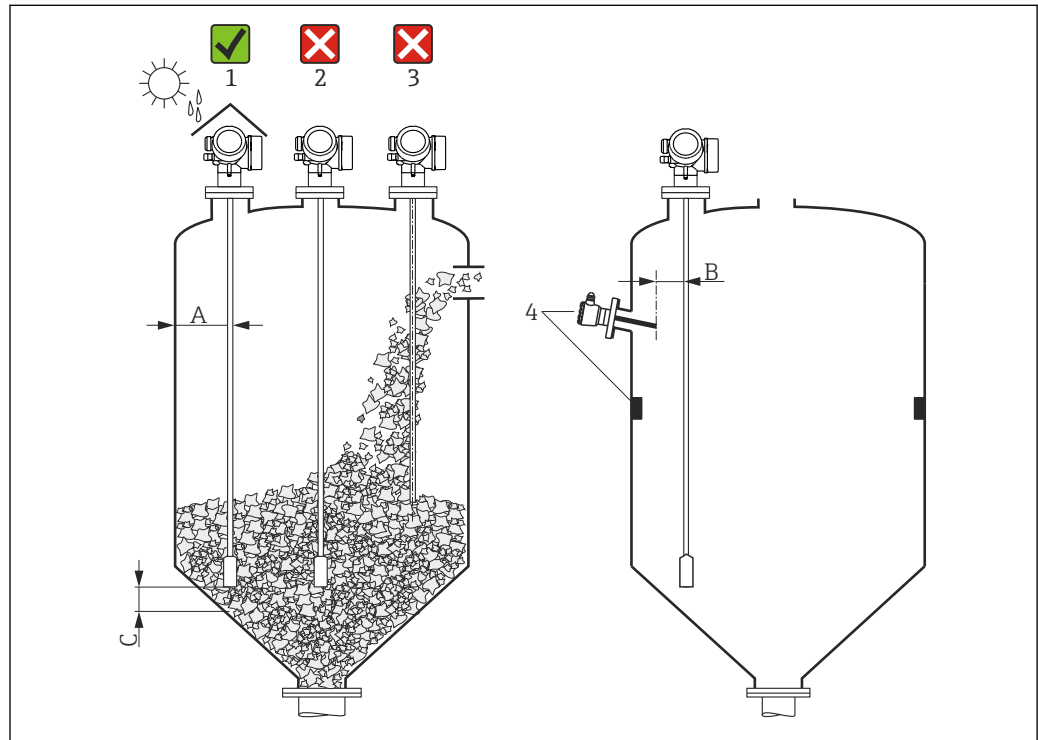


A0043233

6 Instalación

6.1 Requisitos de montaje

6.1.1 Posición de montaje apropiada



3 Posiciones de instalación

A0021468

Requisitos de espacio durante el montaje

- Distancia (A) entre la pared del depósito y las sondas de varilla y de cable:
 - Para paredes metálicas lisas: > 50 mm (2 in)
 - Para paredes de plástico: > 300 mm (12 in) a las piezas metálicas del exterior del depósito
 - Para paredes de hormigón: > 500 mm (20 in), si no, puede que disminuya el rango de medición admisible.
- Distancia (B) entre las sondas de varilla y los accesorios internos (3): > 300 mm (12 in)
- Si se utiliza más de un equipo Levelflex:
Distancia mínima entre los ejes del sensor: 100 mm (3,94 in)
- Distancia (C) desde el extremo de la sonda al fondo del depósito:
 - Sonda de cable: > 150 mm (6 in)
 - Sonda de varilla: > 10 mm (0,4 in)

Requisitos de montaje adicionales

- Para el montaje en exteriores, se puede utilizar una tapa de protección ambiental (1) para proteger el equipo de condiciones meteorológicas extremas.
- En los depósitos metálicos, se recomienda no montar la sonda en el centro del depósito (2), ya que esto podría aumentar las señales de eco de interferencia. Si no es posible evitar una posición de montaje central, es esencial realizar una supresión de falsos ecos (mapeado) tras la puesta en marcha del equipo.
- No monte la sonda en la cortina de llenado (3).
- Elija un lugar de montaje adecuado para evitar que la sonda de cable se deforme durante la instalación o el funcionamiento (p. ej., como resultado del movimiento del producto contra la pared del silo).
- Es necesario comprobar con regularidad que la sonda no presente daños durante el funcionamiento.

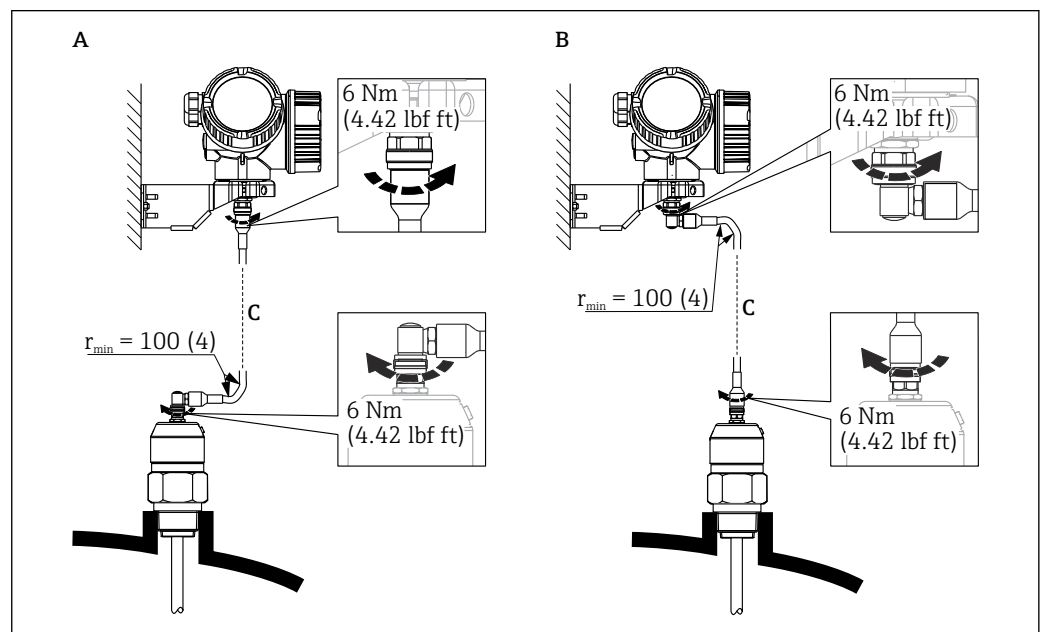
i Cuando se trata de sondas de cable suspendidas libremente (la sonda no está fijada al fondo), la distancia entre el cable de la sonda y los accesorios internos, que puede cambiar debido al movimiento del producto, nunca debe ser menor de 300 mm (12 in). Sin embargo, el contacto ocasional entre el contrapeso de la sonda y el cono del depósito no influye en la medición siempre y cuando la permitividad relativa sea al menos $\epsilon_r = 1,8$.

i Si se monta la caja en un hueco (p. ej., en un techo de hormigón), se debe dejar una distancia mínima de 100 mm (4 in) entre la cubierta del compartimento de conexiones/compartimento del sistema electrónico y la pared. De lo contrario, no se podrá acceder al compartimento de conexiones/compartimento del sistema electrónico tras la instalación.

6.1.2 Montaje en condiciones de espacio cerrado

Montaje con sonda separada

La versión del equipo con sonda separada es la apropiada para aquellas aplicaciones en las que hay un espacio limitado para el montaje del equipo. Con esta versión, el compartimento de la electrónica se monta separado de la sonda.



- A Conector acodado en lado de la sonda
 B Conector acodado en lado del compartimento de la electrónica
 C Longitud del cable para sensor remoto conforme al pedido

- Estructura de pedido del producto, característica 600 "Diseño de la sonda":
 - Versión MB "Sensor remoto, cable de 3 m"
 - Versión MC "Sensor remoto, cable de 6 m"
 - Versión MD "Sensor remoto, cable de 9 m"
 - Con estas versiones, el cable de conexión está incluido en el alcance del suministro. Radio de curvatura mínimo: 100 mm (4 inch)
 - Con estas versiones, el soporte de montaje para el compartimento de la electrónica está incluido en el alcance del suministro. Opciones de montaje:
 - Montaje en pared
 - Montaje en barra de soporte o tubería de DN32 a DN50 (de 1¼ a 2 in)
 - El cable de conexión tiene un conector recto y un conector en codo de 90°. Según el lugar de instalación, se conectará el conector en ángulo con la sonda o en el compartimento de la electrónica.
- i** Los cables de la sonda, del sistema electrónico y de conexión son compatibles entre sí y cuentan con un número de serie común. Únicamente pueden conectarse entre sí los componentes con el mismo número de serie.

6.1.3 Notas sobre la carga mecánica de la sonda

Carga de tracción

Los sólidos a granel ejercen fuerzas de tensión sobre las sondas de cable que aumentan con:

- La longitud de la sonda, es decir, la cubierta máxima
- La densidad a granel del producto
- El diámetro del silo y
- El diámetro del cable de la sonda

Ya que las fuerzas de tensión también dependen enormemente de la fluidez del producto, debe considerarse incluso un factor de seguridad mayor en los casos en los que el producto es muy viscoso y cuando exista el riesgo de formación de adherencias en cornisas. En casos críticos es mejor utilizar un cable de 6 mm (0,24 in) que uno de 4 mm (0,16 in).

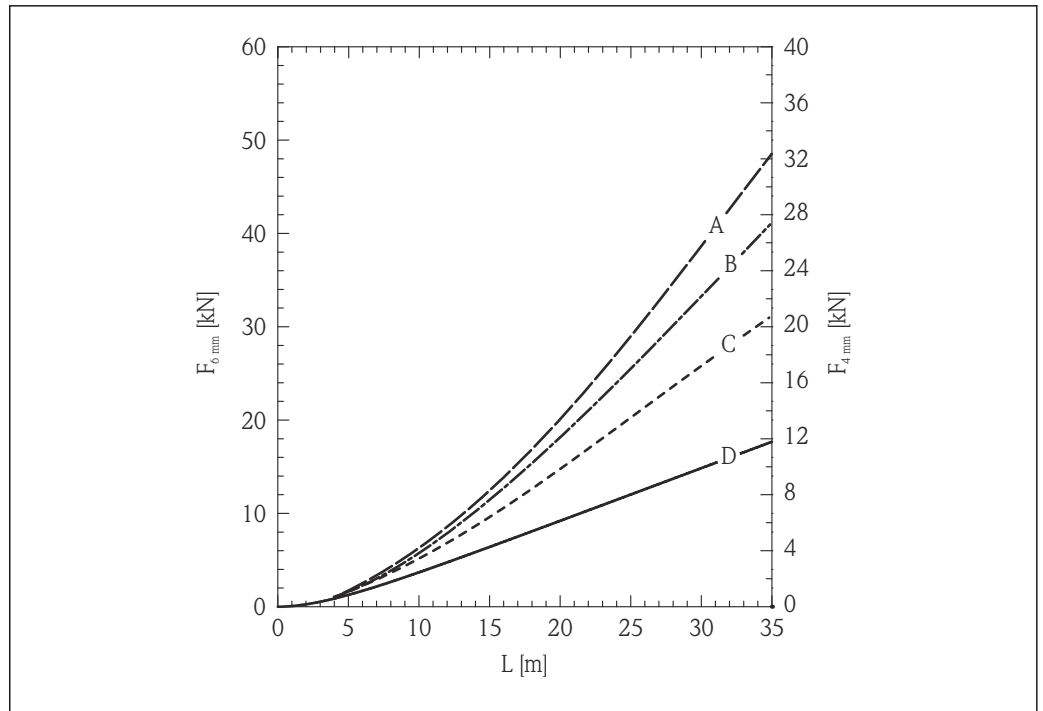
Las mismas fuerzas actúan también sobre el techo del silo. Las fuerzas de tensión sobre un cable fijo siempre son mayores, pero no se pueden calcular. Respete la capacidad de carga por tracción de las sondas.

Formas de disminuir las fuerzas de tensión:

- Acortar la sonda.
- Si se sobrepasa la carga de tracción máxima tolerada, analice la posibilidad de utilizar un equipo ultrasónico para medidas sin contacto o un equipo medidor de nivel por radar.

Los siguientes diagramas ilustran cargas típicas como valores de referencia para sólidos a granel comunes. Los cálculos se realizaron para las siguientes condiciones:

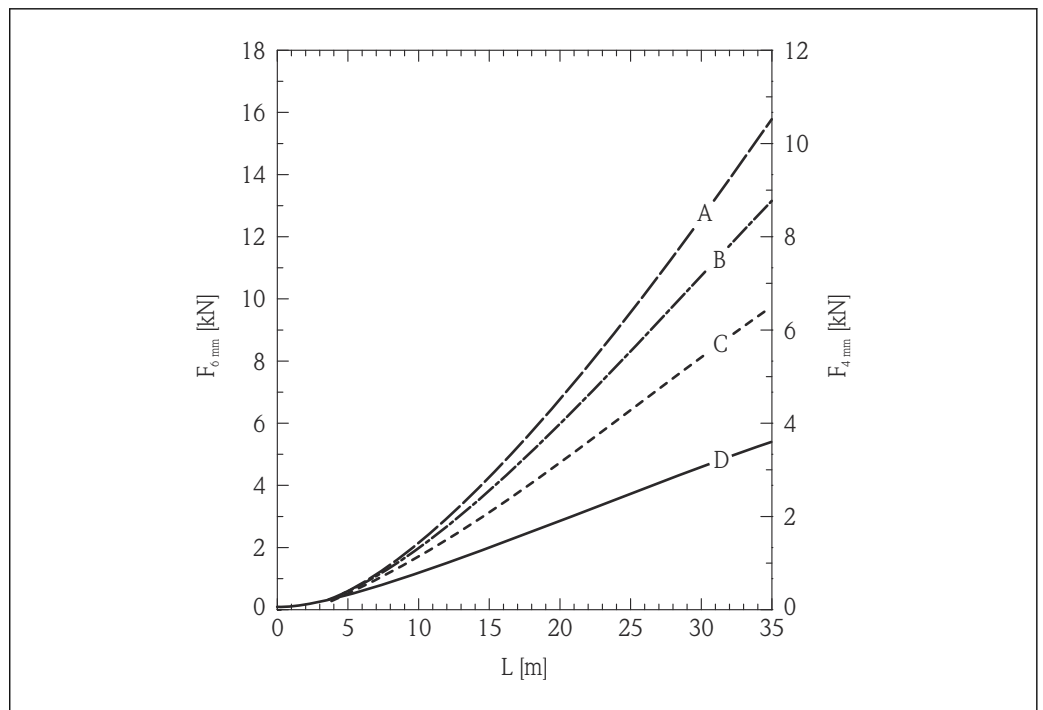
- Conformidad con DIN 1055, parte 6, para la parte cilíndrica del silo
- Sonda suspendida (extremo de sonda no sujeto al fondo del depósito)
- Sólido a granel de flujo libre, es decir, flujo másico. No se puede calcular el flujo tipo embudo. Si se producen derrumbamientos de formaciones de cornisas, pueden aparecer cargas considerablemente mayores.
- La especificación para fuerzas de tensión incluye un factor de seguridad de 2 (además de los factores de seguridad contenidos en la norma DIN 1055), que compensa el rango normal de fluctuación en sólidos a granel vertidos.



A0017170

4 Arena de sílice en silo de metal con paredes lisas; carga de tracción como función del nivel L para diámetros de cable de 6 mm (0,24 in) y 4 mm (0,16 in)

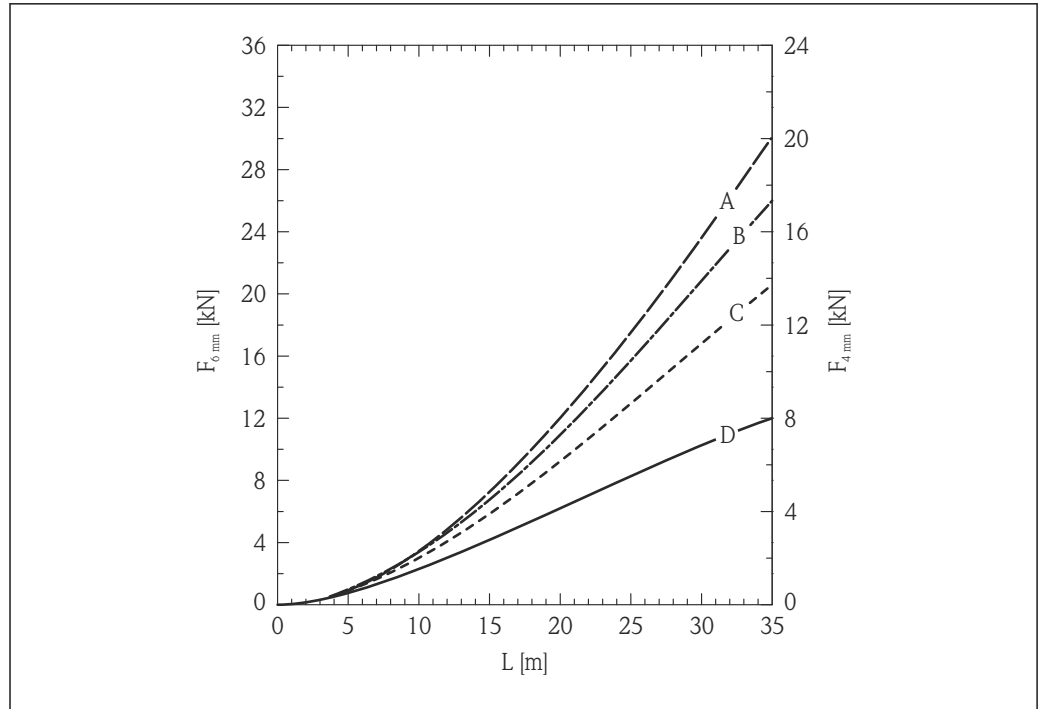
- A Diámetro del silo 12 m (40 ft)
- B Diámetro del silo 9 m (30 ft)
- C Diámetro del silo 6 m (20 ft)
- D Diámetro del silo 3 m (10 ft)



A0017171

5 Bolas de polietileno en silo de metal con paredes lisas; carga de tracción como función del nivel L para diámetros de cable de 6 mm (0,24 in) y 4 mm (0,16 in)

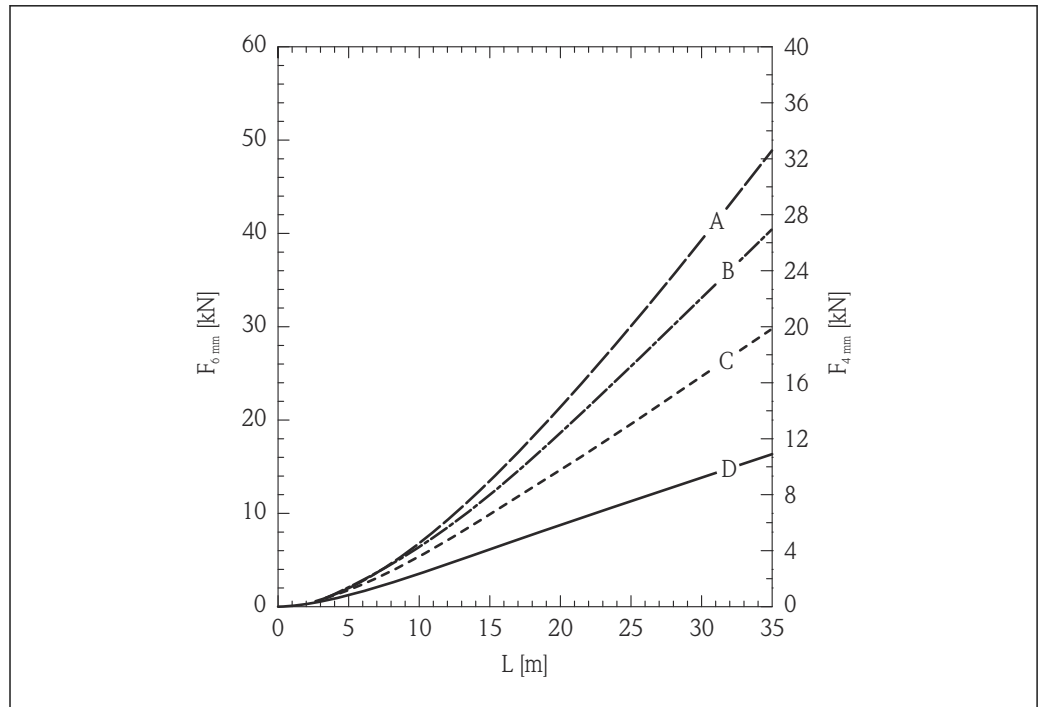
- A Diámetro del silo 12 m (40 ft)
- B Diámetro del silo 9 m (30 ft)
- C Diámetro del silo 6 m (20 ft)
- D Diámetro del silo 3 m (10 ft)



A0017172

6 Trigo en silo de metal con paredes lisas; carga de tracción como función del nivel L para diámetros de cable de 6 mm (0,24 in) y 4 mm (0,16 in)

- A Diámetro del silo 12 m (40 ft)
- B Diámetro del silo 9 m (30 ft)
- C Diámetro del silo 6 m (20 ft)
- D Diámetro del silo 3 m (10 ft)




A0017173

7 Cemento en silo de metal con paredes lisas; carga de tracción como función del nivel L para diámetros de cable de 6 mm (0,24 in) y 4 mm (0,16 in)

- A Diámetro del silo 12 m (40 ft)
- B Diámetro del silo 9 m (30 ft)
- C Diámetro del silo 6 m (20 ft)
- D Diámetro del silo 3 m (10 ft)

Capacidad de carga por tracción de la sonda de cable y carga de rotura (techo del silo)

 El techo del silo debe tener el diseño adecuado para poder soportar la carga de rotura máxima.

FMP56

Cable 4 mm (1/6 in) 316

- Capacidad de carga por tracción 12 kN
- Carga de rotura máx. 20 kN

Cable 6 mm (1/4 in) PA>acero

- Capacidad de carga por tracción 12 kN
- Carga de rotura máx. 20 kN

FMP57

Cable 4 mm (1/6 in) 316

- Capacidad de carga por tracción 12 kN
- Carga de rotura máx. 20 kN

Cable 6 mm (1/4 in) 316

- Capacidad de carga por tracción 30 kN
- Carga de rotura máx. 42 kN

Cable 6 mm (1/4 in) PA>acero

- Capacidad de carga por tracción 12 kN
- Carga de rotura máx. 20 kN

Cable 8 mm (1/3 in) PA>acero

- Capacidad de carga por tracción 30 kN
- Carga de rotura máx. 42 kN


Capacidad de carga lateral (resistencia a la flexión) de las sondas de varilla

FMP57

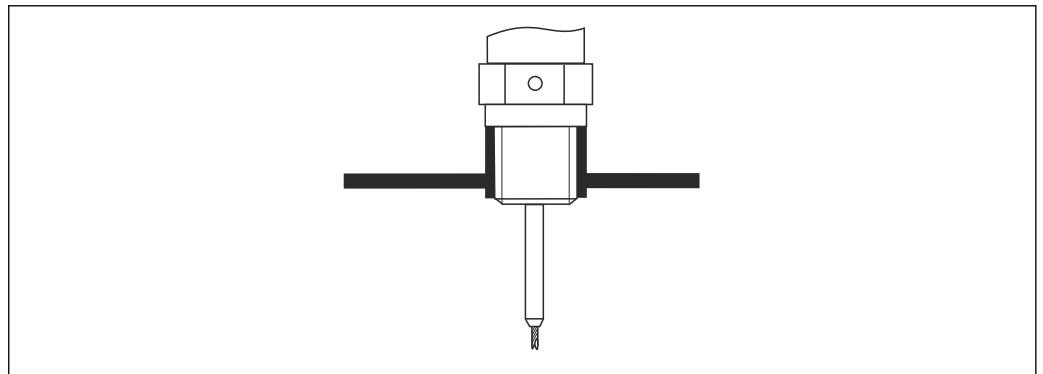
Varilla 16 mm (0,63 in) 316L


Resistencia a la flexión 30 Nm

6.1.4 Información sobre la conexión a proceso

 Las sondas se montan sobre la conexión a proceso mediante conectores roscados o bridas. Si con este tipo de instalación existe el riesgo de que el extremo de la sonda se mueva tanto que ocasionalmente toque el suelo o cono del depósito, puede que sea necesario acortar la sonda por el extremo inferior y asegurarla en una posición fija.

Conexión roscada



 8 Montaje con conexión roscada; al mismo nivel que el techo del depósito

A0015121

Sellado

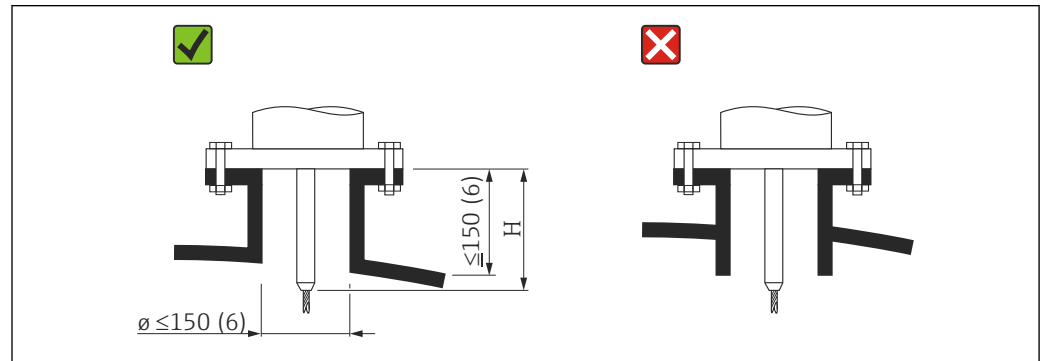
La rosca y el tipo de junta cumplen la norma DIN3852 parte 2, tapón roscado, forma A.

Se pueden utilizar los siguientes tipos de anillo obturador:

- Para la rosca G $\frac{3}{4}$ ": según DIN7603 con medidas 27 mm × 32 mm
- Para la rosca G1 $\frac{1}{2}$ ": según DIN 7603 con medidas 48 mm × 55 mm

Utilice un anillo obturador según este estándar con la forma A, C o D y de un material que ofrezca una resistencia adecuada para la aplicación.

Instalación en tubuladura



H Longitud de la varilla de centrado o de la parte rígida de la sonda de cable

FMP56

Cable, \varnothing 4 mm (0,16 in)

Longitud H 120 mm (4,7 in)

FMP57

Cable, \varnothing 4 mm (0,16 in)

Longitud H 94 mm (3,7 in)

Cable, \varnothing 6 mm (0,24 in)

Longitud H 135 mm (5,3 in)

- Diámetro admisible de la tubuladura: ≤ 150 mm (6 in)
Para diámetros más grandes, se reduce la capacidad de medición en el rango próximo.
Para las tubuladuras grandes, véase la sección "Montaje en tubuladuras \geq DN300"
- Altura admisible de la tubuladura: ≤ 150 mm (6 in)
Para alturas mayores, puede llegar a reducirse la capacidad de medición en el rango próximo.
Son admisibles alturas mayores de tubuladura en casos especiales (bajo petición); véase la sección "Equipo de prolongación/centrado de varillas HMP40 para FMP57".
- El extremo de la tubuladura debería estar enrasado con el techo del depósito para evitar oscilaciones de la señal.

i En depósitos aislados térmicamente, debe aislarse también la tubuladura para evitar la formación de condensaciones.

Equipo de prolongación/centrado de varilla HMP40 para FMP57

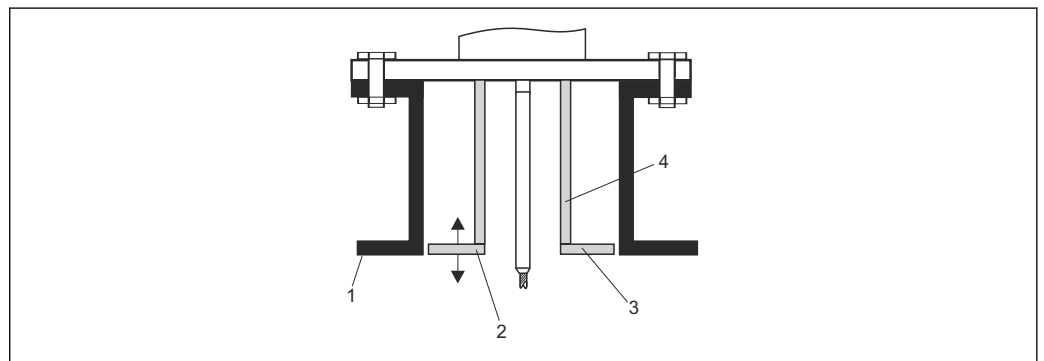
Para el FMP57 con sondas de cable está disponible el equipo de prolongación/centrado HMP40 como accesorio. Debe utilizarse si el cable de la sonda pudiera entrar en contacto con el borde inferior de la tubuladura.

i Este accesorio consiste en una varilla de prolongación que corresponde a la altura de la tubuladura y en la que puede montarse también un disco de centrado cuando la tubuladura es estrecha o cuando se utiliza con sólidos a granel. Suministramos este componente por separado y no con el equipo. Pida una longitud de sonda menor, según corresponda.

Utilice solamente discos de centrado con diámetros pequeños (DN40 o DN50) si la formación de depósitos en la tubuladura, por encima del disco, no es significativa. La tubuladura no debe quedar atascada por el producto.

Montaje en tubuladuras \geq DN300

Si resulta inevitable efectuar la instalación en tubuladuras \geq 300 mm (12 in), esta se debe llevar a cabo conforme al diagrama siguiente a fin de evitar señales de interferencia en el rango próximo.

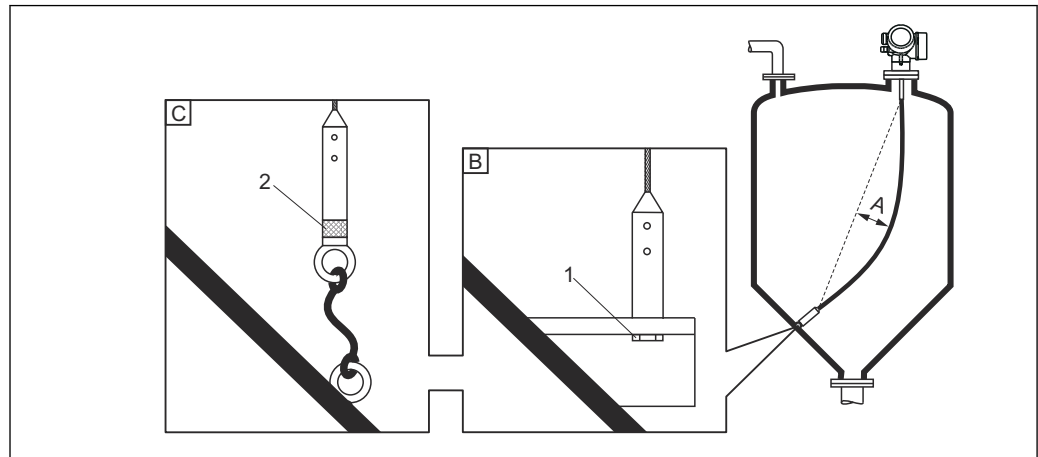


- 1 Borde inferior de la tubuladura
- 2 Aproximadamente a ras del borde inferior de la tubuladura (± 50 mm)
- 3 Placa, tubuladura \varnothing 300 mm (12 in) = placa \varnothing 280 mm (11 in); tubuladura $\varnothing \geq$ 400 mm (16 in) = placa $\varnothing \geq$ 350 mm (14 in)
- 4 Tubería \varnothing 150 ... 180 mm

A0014199

6.1.5 Sujeción de la sonda

Sujeción de sondas de cable



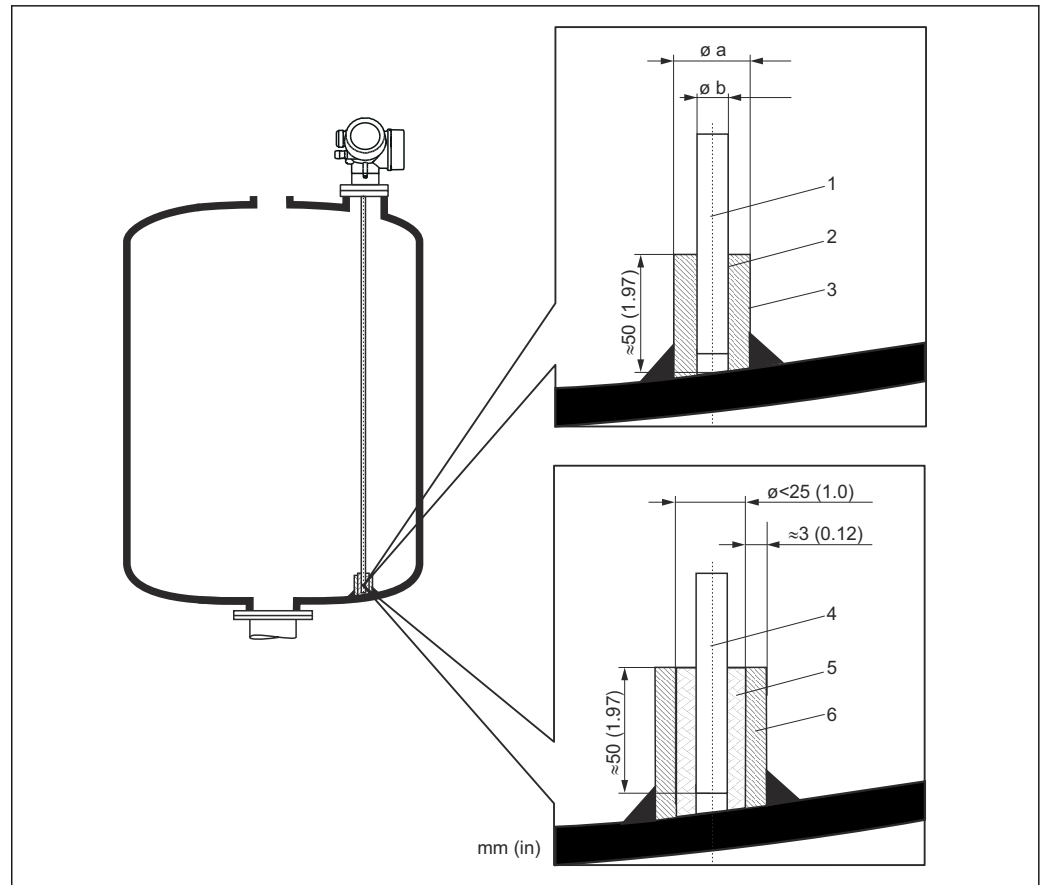
A0012609

- A Flecha: ≥ 10 mm/m (0,12 in/ft) de longitud de la sonda
 B Contacto fiable del extremo de la sonda con tierra
 C Aislamiento fiable del extremo de la sonda
 1 Fijador en la rosca hembra del contrapeso de la sonda
 2 Kit de fijación aislado

- El extremo de la sonda de cable se debe asegurar o fijar en la parte inferior en las condiciones siguientes:
 - Si la sonda entra en contacto temporalmente con la pared del depósito, el cono, los accesorios internos/vigas u otra parte de la instalación
 - Si la sonda está a menos de 0,5 m (1,6 ft) de una pared de hormigón.
- El contrapeso de la sonda se suministra con una rosca hembra para fijar el extremo de la sonda:
 - Cable 4 mm ($\frac{1}{8}$ in), 316: M 14
 - Cable 6 mm ($\frac{1}{4}$ in), 316: M 20
 - Cable 6 mm ($\frac{1}{4}$ in), PA>acero: M14
 - Cable 8 mm ($\frac{1}{2}$ in), PA>acero: M20
- Las cargas por tracción que actúan sobre la sonda son mucho mayores cuando está fijada en la parte inferior. De ahí que resulte preferible usar la sonda de cable de 6 mm ($\frac{1}{4}$ in).
- Una vez fijado, el extremo de la sonda se debe conectar a tierra o aislarse de manera fiable. Si no resulta posible asegurar la sonda de otra manera con una conexión que esté aislada con fiabilidad, use el kit de sujeción aislado.
- Si el extremo de la sonda está fijado en la parte inferior y conectado a tierra, se debe activar la búsqueda de una señal positiva de extremo de la sonda. De lo contrario, la corrección automática de la longitud de la sonda no resulta posible.
 Navegación: Experto → Sensor → Evaluación EOP → Modo de búsqueda EOP
 Configuración: Opción **EOP positivo**
- Para prevenir cargas de tracción demasiado elevadas (p. ej., debidas a dilataciones térmicas) y evitar el riesgo de rotura en el cable, este debe mantenerse flojo. Flecha requerida: ≥ 10 mm/m (0,12 in/ft) de longitud del cable.
 Tenga en cuenta la capacidad de carga por tracción de las sondas de cable.

Fijación de sondas de varilla

- En caso de homologación WHG: Se necesita un soporte para longitudes de sonda ≥ 3 m (10 ft).
- En general, las sondas de varilla deben estar fijadas en caso de que existan corrientes horizontales (p. ej., debido a un agitador) o vibraciones importantes.
- Fije las sondas de varilla solamente por el extremo de la sonda.



A0012607

Unidad de medida mm (in)

- 1 Varilla de sonda, sin recubrimiento
- 2 Casquillo con orificio estrecho para garantizar el contacto eléctrico entre el casquillo y la varilla.
- 3 Tubería corta metálica, p. ej., soldada en el sitio
- 4 Varilla de sonda, recubierta
- 5 Casquillo de plástico, p. ej. PTFE, PEEK, PPS
- 6 Tubería corta metálica, p. ej., soldada en el sitio

AVISO

Una puesta a tierra deficiente de la sonda puede provocar mediciones incorrectas.

- Utilice un casquillo con un orificio estrecho para garantizar un buen contacto eléctrico entre el casquillo y la varilla de sonda.

AVISO

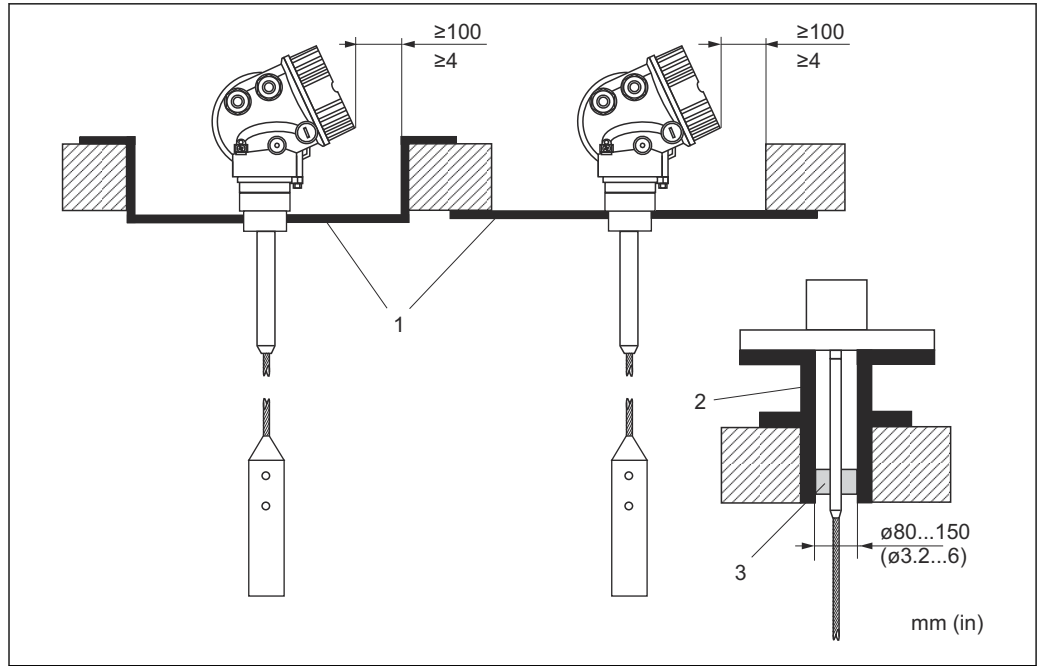
Al soldar se puede dañar el módulo del sistema electrónico principal.

- Antes de soldar: conecte la varilla de sonda con tierra y retire el sistema electrónico.

6.1.6 Situaciones de instalación especiales

Silos de hormigón

La instalación de la sonda en un techo grueso de hormigón, por ejemplo, debe hacerse de modo que quede a ras con el borde inferior. Por otra parte, la sonda también puede instalarse en una tubería que no debe sobresalir del extremo inferior del techo del silo. La tubería debería ser lo más corta posible. Para sugerencias de instalación, véase el siguiente diagrama.



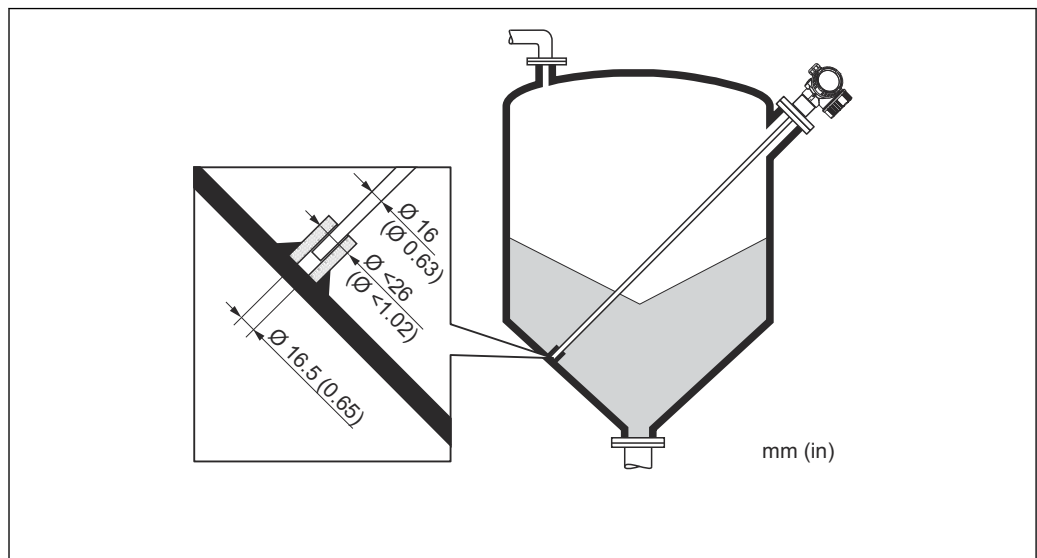
A0014138

- 1 Placa de metal
- 2 Tubería de metal
- 3 Equipo de prolongación/centrado de varilla HMP40 (véase "Accesorios")

i Instalación con equipo de prolongación/centrado de varilla (accesorio):

Si hay una generación importante de polvo, pueden formarse adherencias en la parte posterior del disco de centrado. Esto puede provocar como resultado ecos de interferencia. Para información sobre otras opciones de instalación, póngase en contacto con Endress+Hauser.

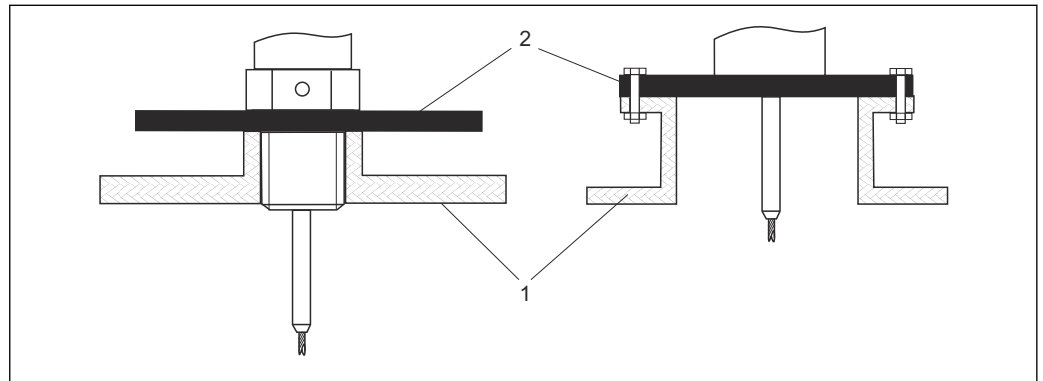
Montaje desde el lateral



A0014140

- Si no pudiese realizarse la instalación por arriba, el equipo también se puede montar lateralmente
- En este caso, debe sujetar siempre la sonda de cable
- Si se supera la capacidad de carga lateral, disponga un soporte para la varilla y la sonda coaxial
- Las sondas de varilla solo admiten la fijación en el extremo de la sonda

Depósitos no metálicos



A0012527

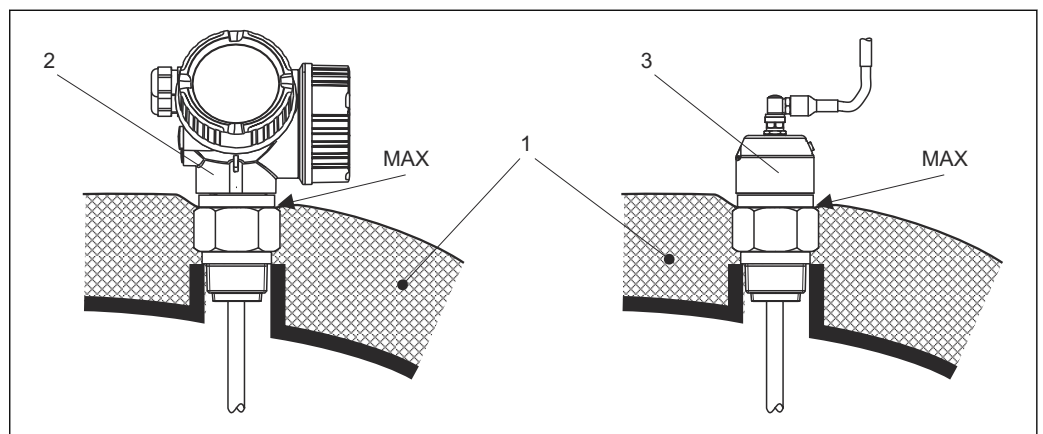
- 1 Depósito no metálico
- 2 Lámina o brida metálicas

Para garantizar buenos resultados de medición al montar en depósitos no metálicos

- Utilice un equipo con brida metálica (tamaño mínimo DN50/2).
- De manera alternativa, monte en la conexión a proceso una placa de metal con un diámetro mínimo de 200 mm (8 in) en ángulo recto respecto a la sonda.

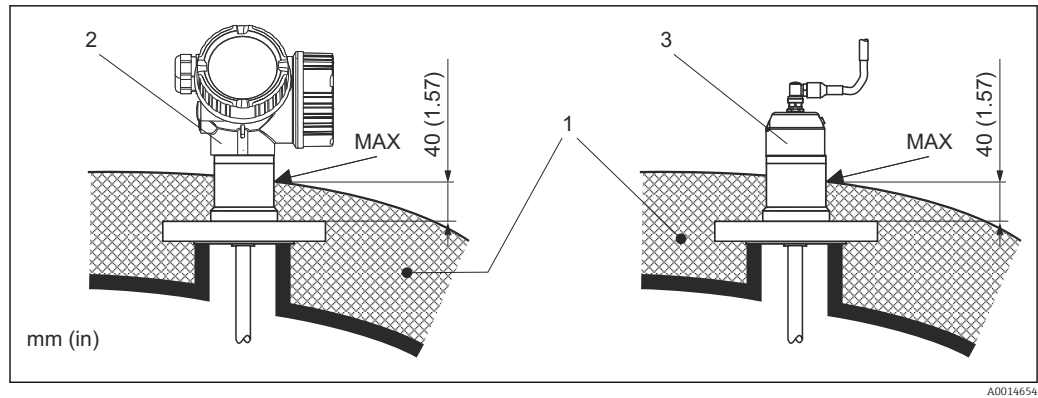
Depósito con aislamiento térmico

- i** Si la temperatura del proceso es elevada, el equipo debe incluirse en el medio aislante (1) normal del depósito a fin de evitar que el sistema electrónico se caliente por efectos de radiación por dispersión térmica o convección. El material aislante no debe sobrepasar el nivel marcado con "MAX" en los dibujos.



A0014653

- 9** Conexión a proceso con rosca
- 1 Aislamiento del depósito
- 2 Equipo compacto
- 3 Sensor, versión separada

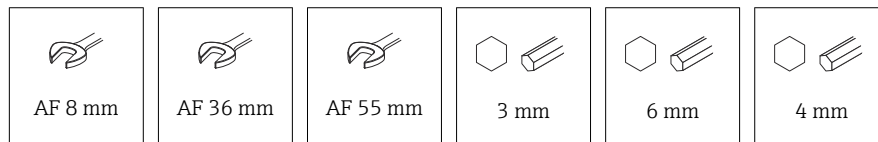


10 Conexión a proceso con brida - FMP57

- 1 Aislamiento del depósito
- 2 Equipo compacto
- 3 Sensor, versión separada

6.2 Montaje del equipo

6.2.1 Lista de herramientas



- Para acortar sondas de cable: utilice una sierra o una cizalla.
- Para acortar sondas de varilla o coaxiales: utilice una sierra.
- Para las bridas y otras conexiones a proceso: utilice una herramienta de montaje apropiada.

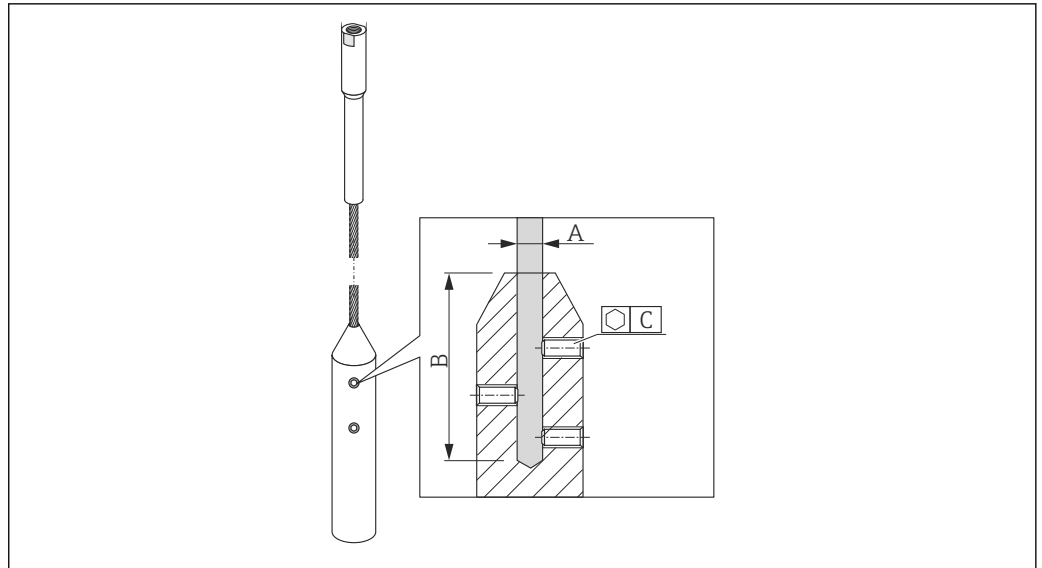
6.2.2 Acortar la sonda

Acortar sondas de varilla

Las sondas de varilla se deben acortar si la distancia que presentan hasta el fondo del depósito o el cono de salida es inferior a 10 mm (0,4 in). Para acortarla, recorte el extremo inferior de la sonda de varilla.

Acortar las sondas de cable

Las sondas de cable se deben acortar si la distancia que presentan hasta el fondo del depósito o el cono de salida es inferior a 150 mm (6 in).



A0021693

Material del cable 316

- A:
4 mm (0,16 in)
- B:
40 mm (1,6 in)
- C:
3 mm; 5 Nm (3,69 lbf ft)

Material del cable 316

- A:
6 mm (0,24 in)
- B:
70,5 mm (2,78 in)
- C:
4 mm; 15 Nm (11,06 lbf ft)

Material del cable PA > acero

- A:
6 mm (0,24 in)
- B:
40 mm (1,6 in)
- C:
3 mm; 5 Nm (3,69 lbf ft)

Material del cable PA > acero

- A:
8 mm (0,31 in)
- B:
70,5 mm (2,78 in)
- C:
4 mm; 15 Nm (11,06 lbf ft)

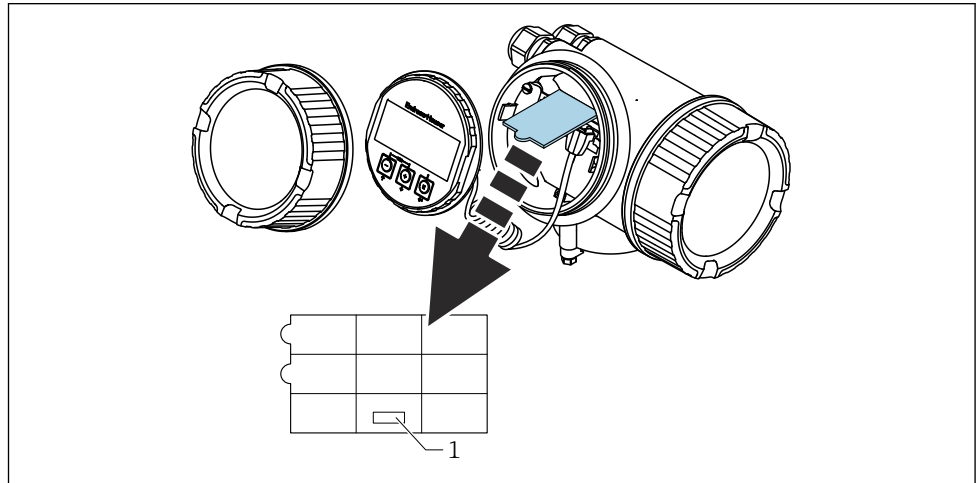
1. Con una llave Allen, afloje los tornillos de fijación en el contrapeso del cable.
Observaciones: Los tornillos de fijación cuentan con un revestimiento de amarre para evitar que se aflojen accidentalmente. Por lo tanto, se requiere un par de apriete mayor para aflojar los tornillos.
2. Retire el cable aflojado del contrapeso.
3. Mida la nueva longitud del cable.
4. Envuelva el cable con cinta adhesiva en el punto por el que se va a acortar para evitar que se pele.

5. Corte el cable perpendicularmente con una sierra o un cortador de pernos.
6. Inserte el cable hasta tope en el contrapeso.
7. Vuelva a enroscar los tornillos de fijación. Debido al revestimiento de amarre de los tornillos de fijación, no es necesario aplicar un compuesto bloqueador de roscas.

Introducción de la nueva longitud de sonda

Tras acortar la sonda:

1. Vaya al Submenú **Configuración de sonda** y ejecute una corrección de la longitud de la sonda.
- 2.



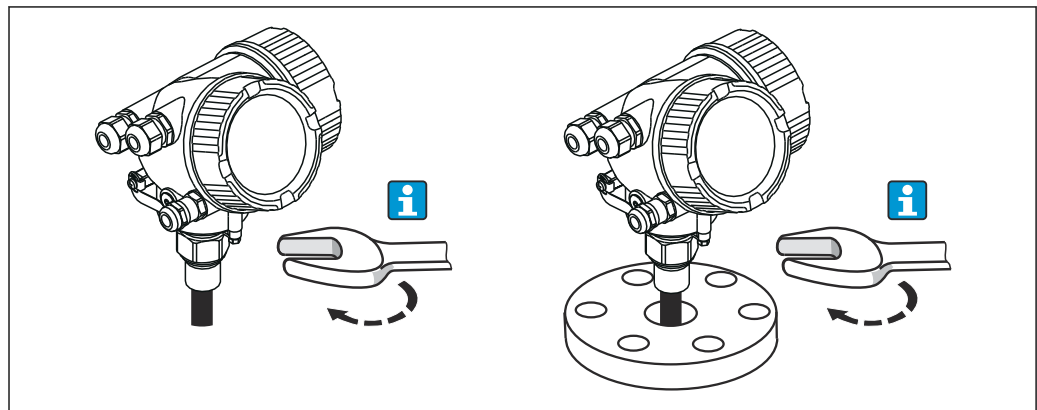
A0014241

1 Campo para la nueva longitud de sonda

A efectos de documentación, introduzca la nueva longitud de sonda en la guía de referencia rápida que se encuentra en el compartimento de la electrónica detrás del módulo indicador.

6.2.3 Montaje del equipo

Montaje de los equipos con conexión roscada



A0012528

Enrosque el equipo con la conexión roscada a un casquillo o brida y, a continuación, sujételo al depósito de proceso con el casquillo/brida.

- i** Al enroscar, girar solamente por la parte hexagonal del perno:
 - Rosca ¾": 36 mm
 - Rosca 1½": 55 mm
- Par de apriete máx. admisible:
 - Rosca ¾": 45 Nm
 - Rosca 1½": 450 Nm
- Par recomendado cuando se usa la junta de fibra aramida suministrada y la presión es de 40 bar (580 psi) (solo FMP51; no se suministra ninguna junta para FMP54):
 - Rosca ¾": 25 Nm
 - Rosca 1½": 140 Nm
- Al instalar en depósitos metálicos, asegúrese de que hay un buen contacto metálico entre la conexión a proceso y el depósito.

Montaje de equipos con una brida

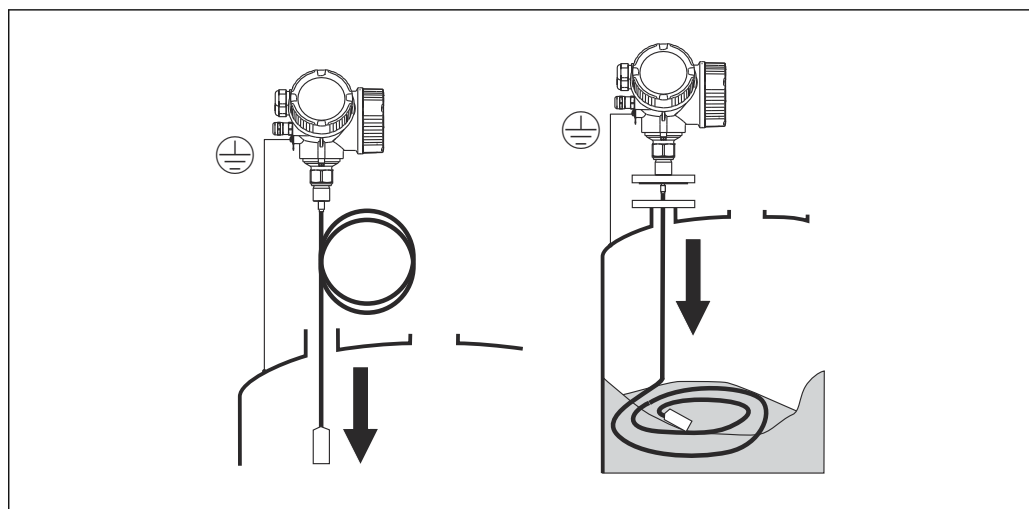
Si se utiliza una junta para montar el equipo, utilice tornillos de metal sin revestimiento para garantizar un buen contacto eléctrico entre la brida de proceso y la brida de la sonda.

Montaje de sondas de cable

AVISO

Las descargas electrostáticas pueden dañar el sistema electrónico.

- ▶ Realizar una puesta a tierra de la caja antes de bajar la sonda de cable hacia el depósito.



A0012529

Tenga en cuenta lo siguiente al introducir la sonda de cable dentro del depósito:

- Desenroscar el cable lentamente y hacerlo descender con cuidado dentro del depósito.
- Compruebe que el cable no se doble o se deforme.
- Evite un balanceo descontrolado del contrapeso, ya que podría dañar los accesorios internos del depósito.

i Montaje de sondas de cable en un silo parcialmente lleno

Si un silo se ha actualizado con Levelflex, no siempre es posible vaciarlo. Si el depósito está al menos $\frac{2}{3}$ vacío, es posible montar la sonda de cable incluso en un silo parcialmente lleno. En este caso, realice una inspección visual tras el montaje siempre que sea posible: el cable no debería presentar enredos o nudos al vaciarse el silo. El cable de la sonda debe quedar colgado en toda su extensión antes de llevar a cabo una medición precisa.

6.2.4 Montaje del "Cabezal", versión remota

i Esta sección solo es aplicable para equipos con la versión "Diseño de sonda" = "Sensor, remoto" (característica 600, versión MB/MC/MD).

En el suministro con la versión "Diseño de sonda" = "Remoto" está incluido lo siguiente:

- La sonda con conexión a proceso
- El compartimento de la electrónica
- El soporte de montaje para montar el compartimento de la electrónica en una pared o poste
- El cable de conexión (longitud según pedido). El cable tiene un conector recto y otro acodado a 90°. Según el lugar de instalación, se conectará el conector en ángulo con la sonda o en el compartimento de la electrónica.

⚠ ATENCIÓN

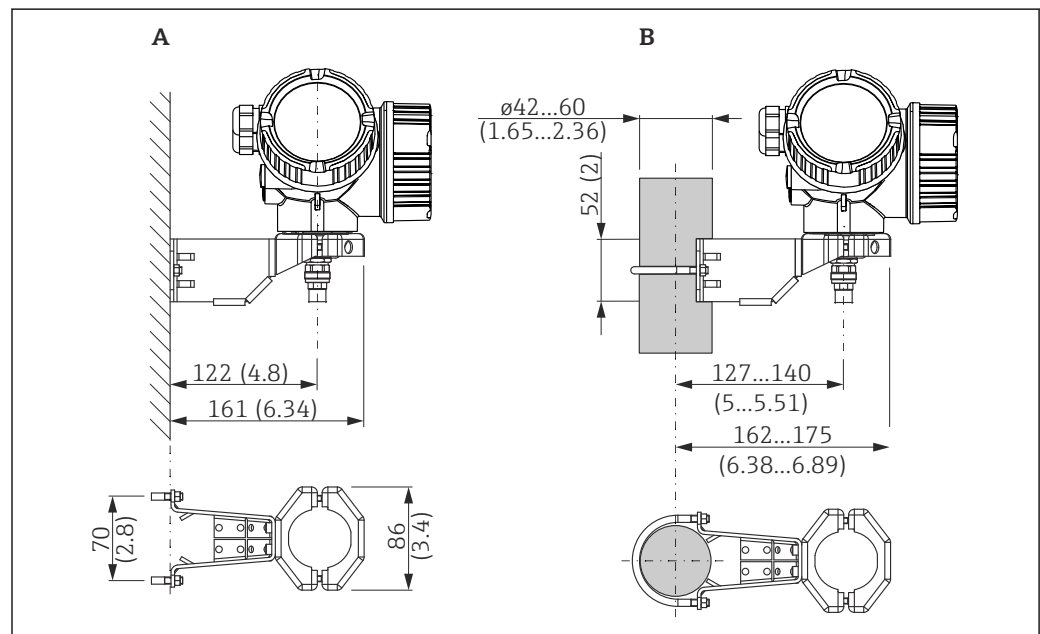
Los esfuerzos mecánicos pueden dañar los conectores del cable de conexión o aflojarlos.

- ▶ Monte la sonda y el compartimento de la electrónica de forma segura antes de conectar el cable de conexión.
- ▶ Tienda el cable de conexión de tal forma que no quede sometido a esfuerzos mecánicos. Radio de curvatura mínimo: 100 mm (4 in).
- ▶ Al conectar el cable, conecte el conector recto antes de conectar el conector en ángulo. Par de apriete para las tuercas de unión de ambos conectores: 6 Nm.

i Los cables de la sonda, del sistema electrónico y de conexión son compatibles entre sí y cuentan con un número de serie común. Únicamente pueden conectarse entre sí los componentes con el mismo número de serie.

En presencia de vibraciones fuertes, también se puede usar un compuesto bloqueador de roscas en los conectores enchufables, por ejemplo, Loctite 243.

Montaje de la caja del sistema electrónico

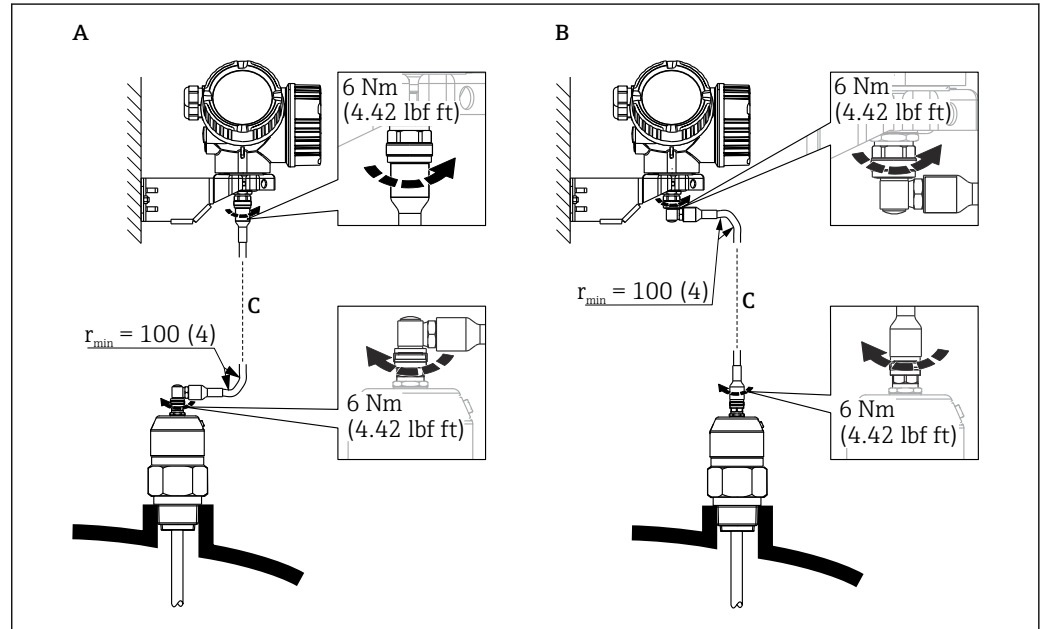
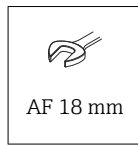


A0014793

11 Montaje del compartimento de la electrónica con el soporte de montaje. Unidad de medida mm (in)

- A Montaje en pared
- B Montaje en barra

Conexión del cable

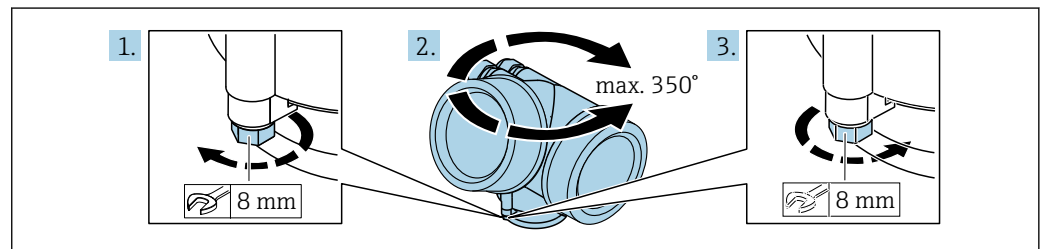


12 Conexión del cable. El cable puede conectarse de varias formas.: Unidad de medida mm (in)

- A Conector acodado en lado de la sonda
- B Conector acodado en lado del compartimento de la electrónica
- C Longitud del cable para sensor remoto conforme al pedido

6.2.5 Giro de la caja del transmisor

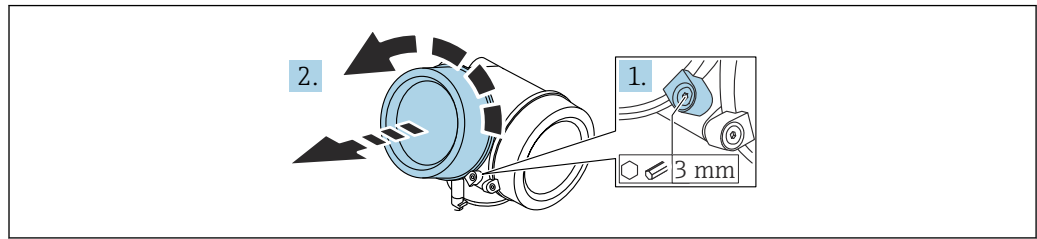
La caja del transmisor se puede girar para facilitar el acceso al compartimento de conexiones o al módulo indicador:



1. Use una llave fija para desenroscar el tornillo de fijación.
2. Gire la caja en la dirección deseada.
3. Apriete el tornillo de fijación (1,5 Nm para cajas de plástico; 2,5 Nm para caja de aluminio o acero inoxidable).

6.2.6 Cambio de orientación del indicador

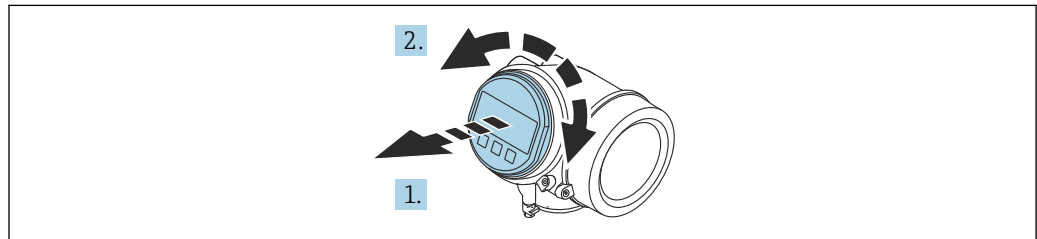
Abertura de la cubierta



A0021430

1. Afloje el tornillo de bloqueo de la tapa del compartimento de la electrónica mediante una llave Allen (3 mm) y gire la lengüeta 90° en el sentido de las agujas del reloj.
2. Desenrosque la cubierta del compartimento del sistema electrónico y compruebe la junta de la cubierta; sustitúyala en caso necesario.

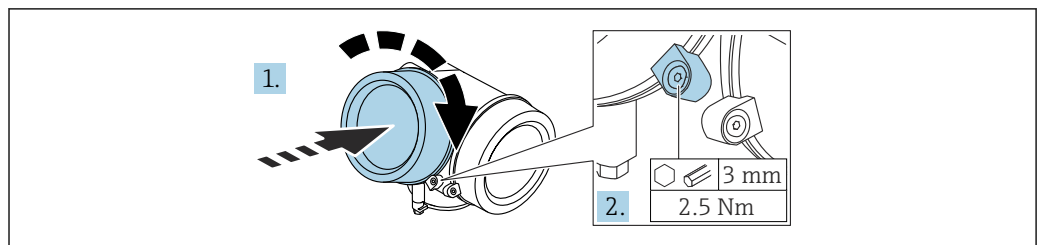
Giro del módulo indicador



A0036401

1. Extraiga el módulo indicador tirando suavemente con un movimiento de rotación.
2. Gire el módulo indicador hasta alcanzar la posición deseada: máx. 8 x 45° en cada sentido.
3. Guíe el cable en espiral por el paso óptico entre la caja y el módulo de electrónica principal y conecte el módulo indicador al compartimento de la electrónica hasta que encaje.

Cierre de la tapa del compartimento de la electrónica



A0021451

1. Atornille la cubierta del compartimento de la electrónica.
2. Gire la abrazadera de sujeción 90° en el sentido de las agujas del reloj y use una llave Allen (3 mm) para apretar el tornillo de la abrazadera de sujeción situada en la cubierta del compartimento del sistema electrónico con 2,5 Nm.

6.3 Comprobación tras el montaje

- ¿El equipo está indemne? (inspección visual)
- ¿La identificación y el etiquetado del punto de medición son correctos? (inspección visual)
- ¿El equipo de medición está protegido contra las precipitaciones y la luz solar?
- ¿Los tornillos de fijación y el cierre de la cubierta están apretados con firmeza?
- ¿El equipo de medición cumple las especificaciones del punto de medición?

Por ejemplo:

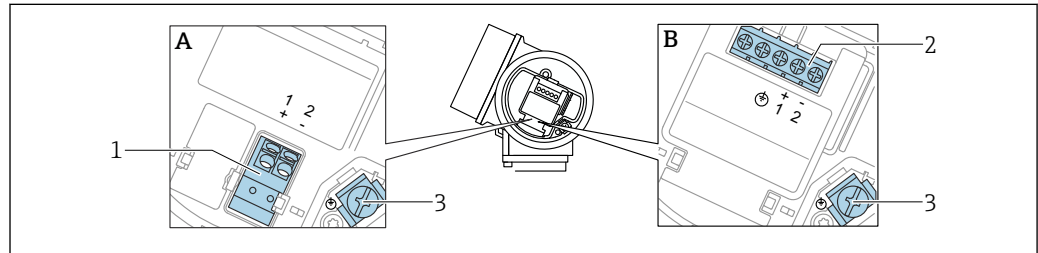
- Temperatura de proceso
- Presión de proceso
- Temperatura ambiente
- Rango de medición

7 Conexión eléctrica

7.1 Requisitos de conexión

7.1.1 Asignación de terminales

Asignación de terminales, a 2 hilos: 4 ... 20 mA HART

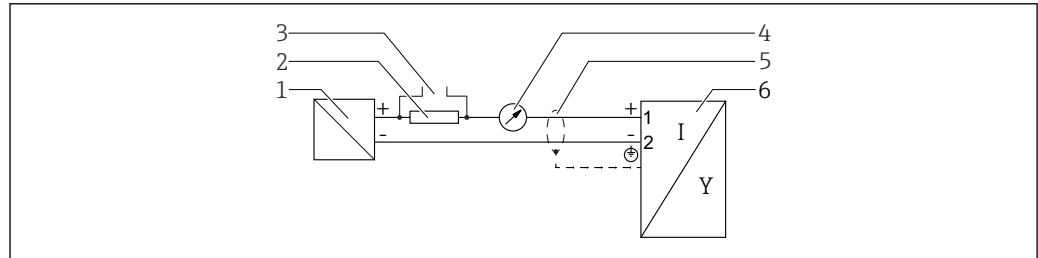


A0036498

13 Asignación de terminales, a 2 hilos: 4 ... 20 mA HART

- A Sin protección contra sobretensiones integrada
- B Con protección integrada contra sobretensiones
- 1 Conexión de 4 ... 20 mA, HART pasivo: terminales 1 y 2, sin protección contra sobretensiones integrada
- 2 Conexión de 4 ... 20 mA, HART pasivo: terminales 1 y 2, con protección contra sobretensiones integrada
- 3 Terminal para el apantallamiento del cable

Diagrama de funciones de 4 ... 20 mA HART

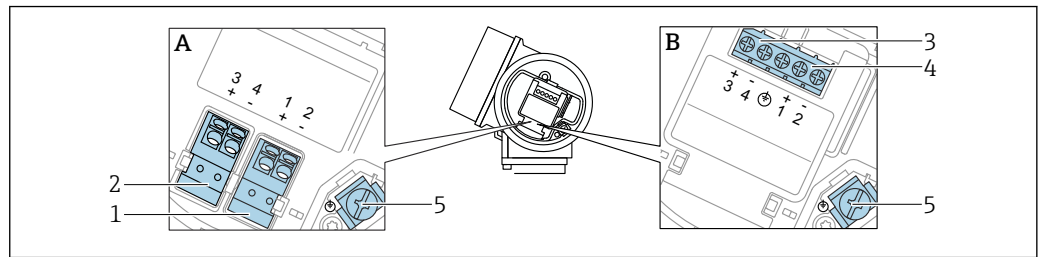


A0036499

14 Diagrama de funciones de 4 ... 20 mA HART

- 1 Barrera activa para la alimentación; tenga en cuenta la tensión del terminal.
- 2 Resistor para comunicación HART ($\geq 250 \Omega$); tenga en cuenta la carga máxima
- 3 Conexión para Commubox FXA195 o FieldXpert (mediante módem Bluetooth VIATOR)
- 4 Unidad indicadora analógica; tenga en cuenta la carga máxima
- 5 Pantalla del cable; tenga en cuenta la especificación del cable
- 6 Instrumento de medición

Asignación de terminales, a 2 hilos: 4 ... 20 mA HART, salida de conmutación



A0036500

15 Asignación de terminales, a 2 hilos: 4 ... 20 mA HART, salida de conmutación

A Sin protección contra sobretensiones integrada

B Con protección integrada contra sobretensiones

1 Conexión de 4 ... 20 mA, HART pasivo: terminales 1 y 2, sin protección contra sobretensiones integrada

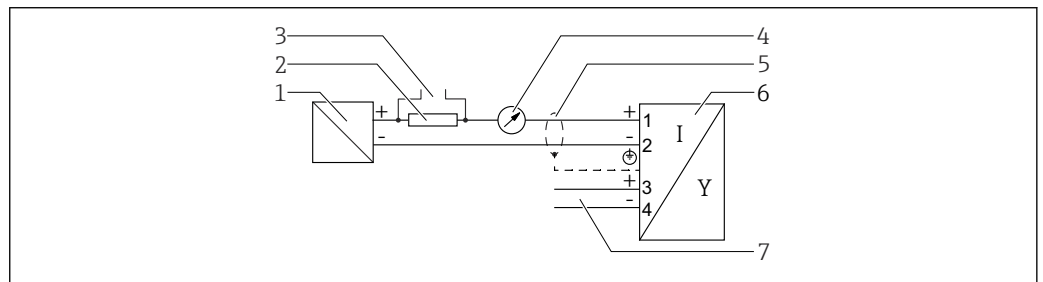
2 Conexión, salida de conmutación (colector abierto): terminales 3 y 4, sin protección contra sobretensiones integrada

3 Conexión, salida de conmutación (colector abierto): terminales 3 y 4, con protección contra sobretensiones integrada

4 Conexión de 4 ... 20 mA, HART pasivo: terminales 1 y 2, con protección contra sobretensiones integrada

5 Terminal para el apantallamiento del cable

Diagrama de funciones de 4 ... 20 mA HART, salida de conmutación



A0036501

16 Diagrama de funciones 4 ... 20 mA HART, salida de conmutación

1 Barrera activa para la alimentación; tenga en cuenta la tensión del terminal.

2 Resistor para comunicación HART ($\geq 250 \Omega$); tenga en cuenta la carga máxima.

3 Conexión para Commubox FXA195 o FieldXpert (mediante módem Bluetooth VIATOR)

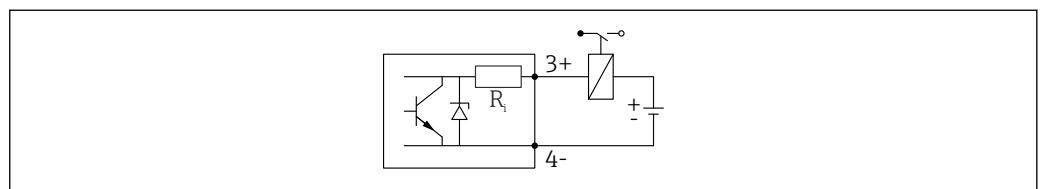
4 Unidad indicadora analógica; tenga en cuenta la carga máxima

5 Pantalla del cable; tenga en cuenta la especificación del cable

6 Instrumento de medición

7 Salida de conmutación (colector abierto)

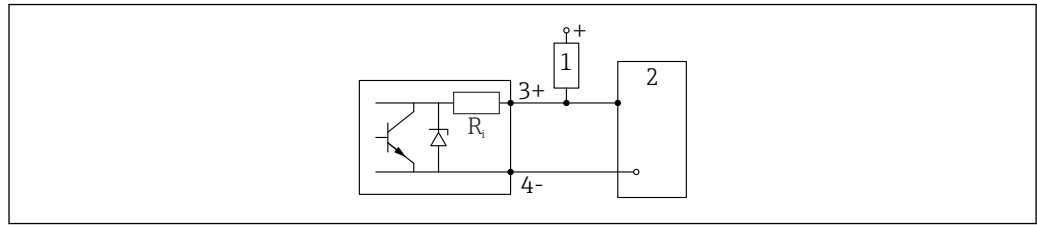
Ejemplo de conexión de relé



A0015909

17 Ejemplo de conexión de relé

Ejemplo de conexión para la entrada digital

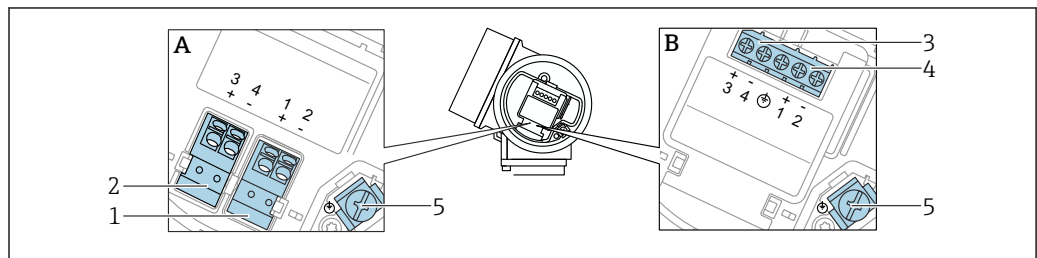


A0015910

18 Ejemplo de conexión para la entrada digital

- 1 Resistencia de activación
- 2 Entrada digital

Asignación de terminales, a 2 hilos: 4 ... 20 mA HART, 4 ... 20 mA

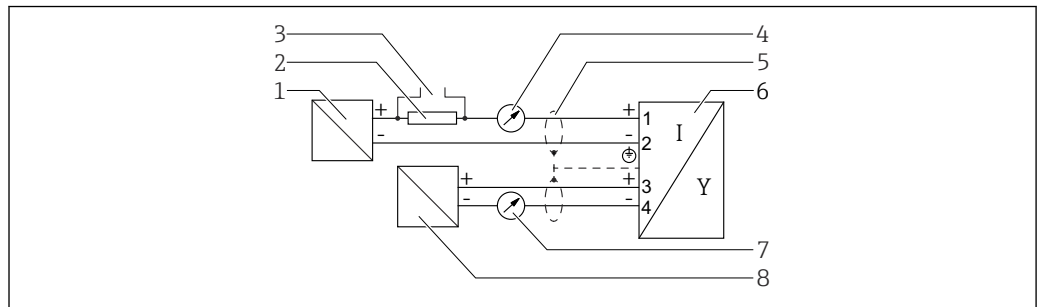


A0036500

19 Asignación de terminales, a 2 hilos: 4 ... 20 mA HART, 4 ... 20 mA

- A Sin protección contra sobretensiones integrada
- B Con protección integrada contra sobretensiones
- 1 Conexión de la salida de corriente 1, 4 ... 20 mA HART pasivo: terminales 1 y 2, sin protección contra sobretensiones integrada
- 2 Conexión de la salida de corriente 2, 4 ... 20 mA: terminales 3 y 4, sin protección contra sobretensiones integrada
- 3 Conexión de la salida de corriente 2, 4 ... 20 mA: terminales 3 y 4, con protección contra sobretensiones integrada
- 4 Conexión de la salida de corriente 1, 4 ... 20 mA HART pasivo: terminales 1 y 2, con protección contra sobretensiones integrada
- 5 Terminal para el apantallamiento del cable

Diagrama de funciones de 4 ... 20 mA HART + 4 ... 20 mA analógica

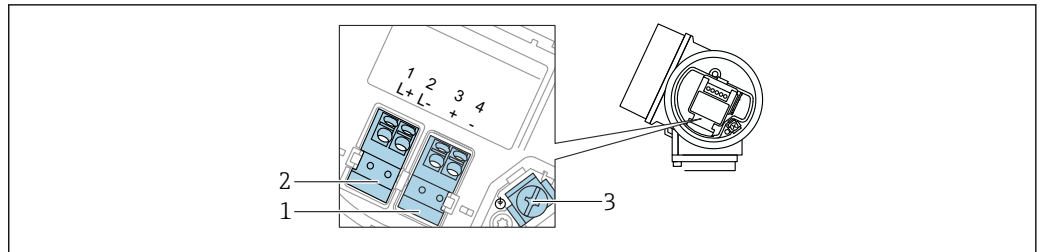


A0036502

20 Diagrama de funciones de 4 ... 20 mA HART + 4 ... 20 mA analógica

- 1 Barrera activa para la alimentación, salida de corriente 1; tenga en cuenta la tensión del terminal.
- 2 Resistor para comunicación HART ($\geq 250 \Omega$); tenga en cuenta la carga máxima.
- 3 Conexión para Commubox FXA195 o FieldXpert (mediante módem Bluetooth VIATOR)
- 4 Unidad indicadora analógica; tenga en cuenta la carga máxima
- 5 Pantalla del cable; tenga en cuenta la especificación del cable
- 6 Instrumento de medición
- 7 Unidad indicadora analógica; tenga en cuenta la carga máxima
- 8 Barrera activa para la alimentación, salida de corriente 2; tenga en cuenta la tensión del terminal.

Asignación de terminales, a 4 hilos: 4 ... 20 mA HART (10,4 ... 48 V_{DC})

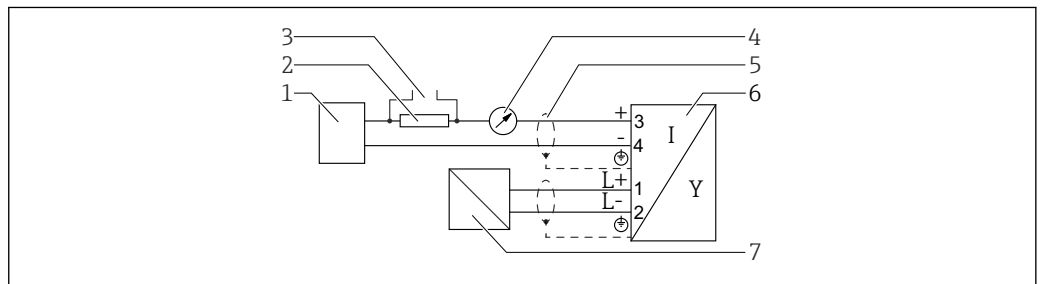


A0036516

21 Asignación de terminales, a 4 hilos: 4 ... 20 mA HART (10,4 ... 48 V_{DC})

- 1 Conexión de 4 ... 20 mA HART (activo): terminales 3 y 4
- 2 Conexión de alimentación: terminales 1 y 2
- 3 Terminal para el apantallamiento del cable

Diagrama de funciones a 4 hilos: 4 ... 20 mA HART (10,4 ... 48 V_{DC})

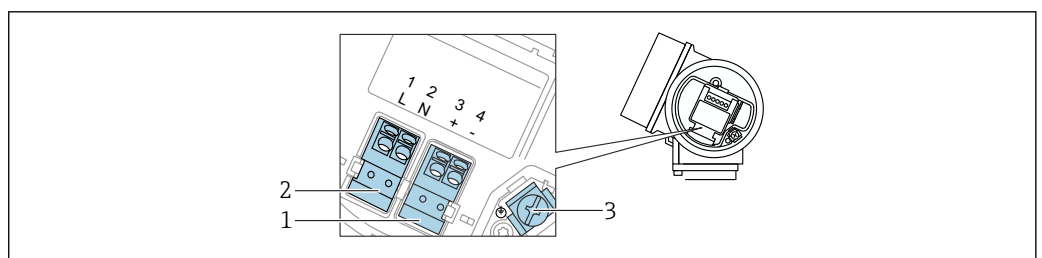


A0036526

22 Diagrama de funciones a 4 hilos: 4 ... 20 mA HART (10,4 ... 48 V_{DC})

- 1 Unidad de evaluación, p. ej., PLC
- 2 Resistor para comunicación HART ($\geq 250 \Omega$); tenga en cuenta la carga máxima
- 3 Conexión para Commubox FXA195 o FieldXpert (mediante módem Bluetooth VIATOR)
- 4 Unidad indicadora analógica; tenga en cuenta la carga máxima
- 5 Pantalla del cable; tenga en cuenta la especificación del cable
- 6 Equipo
- 7 Tensión de alimentación; tenga en cuenta la tensión especificada para el terminal y las especificaciones del cable

Asignación de terminales, a 4 hilos: 4 ... 20 mA HART (90 ... 253 V_{AC})



A0036519

23 Asignación de terminales, a 4 hilos: 4 ... 20 mA HART (90 ... 253 V_{AC})

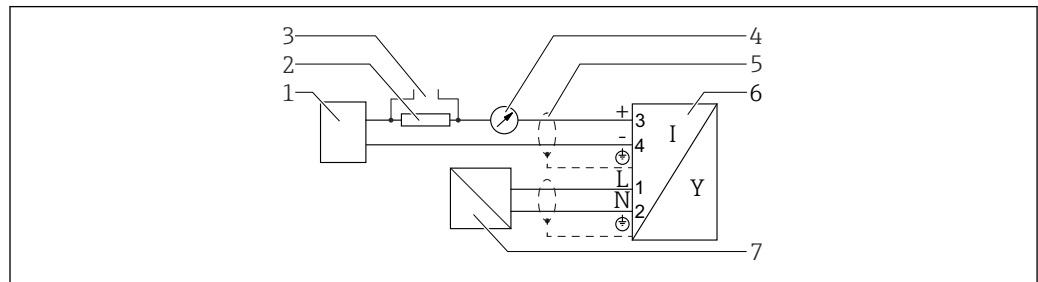
- 1 Conexión de 4 ... 20 mA HART (activo): terminales 3 y 4
- 2 Conexión de alimentación: terminales 1 y 2
- 3 Terminal para el apantallamiento del cable

⚠ ATENCIÓN

Para la seguridad eléctrica:

- ▶ No desconecte la conexión de la tierra de protección.
 - ▶ Desconecte el equipo de la tensión de alimentación antes de desconectar la tierra de protección.
- i** Conecte la tierra de protección al borne de tierra interno (3) antes de conectar la alimentación. Si es necesario, conecte la línea de compensación de potencial al borne de tierra externo.
 - i** Para asegurar la compatibilidad electromagnética (EMC): **No** conecte a tierra el equipo únicamente a través del conductor de la tierra de protección o del cable de alimentación. Debe conectar también la tierra funcional con la conexión a proceso (brida o conexión roscada) o con el borne de tierra externa.
 - i** Debe instalar también un interruptor de alimentación en un lugar asequible cerca del equipo. El interruptor debe estar marcado como interruptor de desconexión del equipo (61010IEC/).

Diagrama de funciones a 4 hilos: 4 ... 20 mA HART (90 ... 253 V_{AC})



A0036527

24 Diagrama de funciones a 4 hilos: 4 ... 20 mA HART (90 ... 253 V_{AC})

- 1 Unidad de evaluación, p. ej., PLC
- 2 Resistor para comunicación HART ($\geq 250 \Omega$); tenga en cuenta la carga máxima
- 3 Conexión para Commubox FXA195 o FieldXpert (mediante módem Bluetooth VIATOR)
- 4 Unidad indicadora analógica; tenga en cuenta la carga máxima
- 5 Pantalla del cable; tenga en cuenta la especificación del cable
- 6 Equipo
- 7 Tensión de alimentación; tenga en cuenta la tensión especificada para el terminal y las especificaciones del cable


7.1.2 Especificación de cables

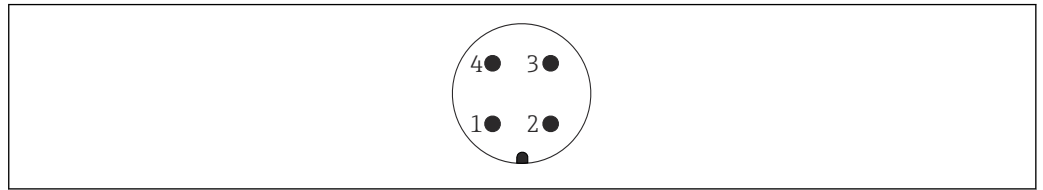
- **Equipos sin protección contra sobretensiones integrada**
 Terminales intercambiables con resorte para secciones transversales del conductor 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)
- **Equipos con protección contra sobretensiones integrada**
 Terminales de tornillo para secciones transversales de cable 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 14 AWG)
- Para temperatura ambiente $T_U \geq 60 \text{ °C}$ (140 °F): utilice cable para temperatura $T_U + 20 \text{ K}$.


HART

- Si sólo se utilizan señales analógicas, es suficiente un cable estándar para instrumentos.
- Se recomienda utilizar cable blindado si se utiliza el protocolo HART. Tenga en cuenta el esquema de puesta a tierra de la planta.
- Para equipos a 4 hilos: basta utilizar cable estándar para instrumentos para la línea de alimentación.

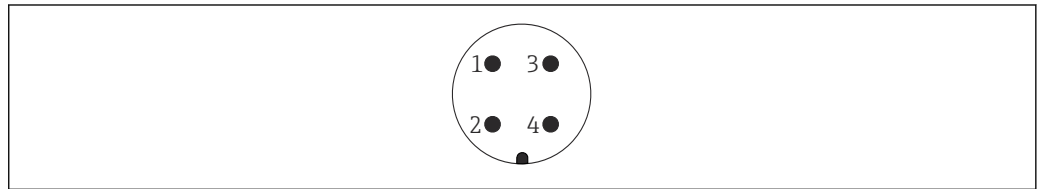
7.1.3 Conector del equipo


 En el caso de las versiones del equipo con un conector, no es necesario abrir la caja para conectar el cable de señal.



 25 Asignación de pins del conector M12

- 1 Señal +
- 2 Sin asignar
- 3 Señal -
- 4 Tierra



 26 Asignación de pins del conector 7/8"

- 1 Señal -
- 2 Señal +
- 3 Sin asignar
- 4 Apantallamiento

7.1.4 Tensión de alimentación

A 2 hilos, 4-20 mA HART, pasiva

A 2 hilos; 4-20 mA HART¹⁾

"Homologación" ²⁾	Tensión U en los terminales del equipo	Carga máxima R, en función de la tensión de alimentación U ₀ de fuente de alimentación
<ul style="list-style-type: none"> ■ Exenta de peligro ■ Ex nA ■ Ex ic ■ CSA GP 	11,5 ... 35 V ^{3) 4)}	<p style="text-align: right; font-size: small;">A0035511</p>
Ex ia / IS	11,5 ... 30 V ⁴⁾	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Ex d / XP ■ Ex ic[ia] ■ Ex tD / DIP 	13,5 ... 30 V ^{4) 5)}	<p style="text-align: right; font-size: small;">A0034969</p>

- 1) Característica 020 en la estructura de pedido del producto: opción A
- 2) Característica 010 en la estructura de pedido del producto
- 3) A temperaturas ambiente $T_a \leq -30\text{ °C}$, se necesita una tensión de terminal $U \geq 14\text{ V}$ para iniciar el equipo con la corriente de fallo mínima (3,6 mA). A temperaturas ambiente $T_a > 60\text{ °C}$, se necesita una tensión de terminal $U \geq 12\text{ V}$ para iniciar el equipo con la corriente de fallo mínima (3,6 mA). La corriente de encendido se puede configurar. Si se hace funcionar el equipo con una corriente fija $I \geq 4,5\text{ mA}$ (modo HART Multidrop), una tensión $U \geq 11,5\text{ V}$ resulta suficiente en todo el rango de temperatura ambiente.
- 4) Si se usa el módulo Bluetooth, la tensión de alimentación mínima se incrementa en 2 V.
- 5) A temperaturas ambiente $T_a \leq -30\text{ °C}$, se necesita una tensión de terminal $U \geq 16\text{ V}$ para iniciar el equipo con la corriente de fallo mínima (3,6 mA).

A 2 hilos; 4-20 mA HART, salida de conmutación ¹⁾

"Homologación" ²⁾	Tensión U en los terminales del equipo	Carga máxima R, en función de la tensión de alimentación U ₀ de fuente de alimentación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exenta de peligro ▪ Ex nA ▪ Ex nA(ia) ▪ Ex ic ▪ Ex ic[ia] ▪ Ex d[ia] / XP ▪ Ex ta / DIP ▪ CSA GP 	13,5 ... 35 V ^{3) 4)}	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ex ia / IS ▪ Ex ia + Ex d[ia] / IS + XP 	13,5 ... 30 V ^{3) 4)}	

A0034971

- 1) Característica 020 en la estructura de pedido del producto: opción B
- 2) Característica 010 en la estructura de pedido del producto
- 3) A temperaturas ambiente T_a ≤ -30 °C, se necesita una tensión de terminal U ≥ 16 V para iniciar el equipo con la corriente de fallo mínima (3,6 mA).
- 4) Si se usa el módulo Bluetooth, la tensión de alimentación mínima se incrementa en 2 V.

A 2 hilos; 4-20 mA HART, 4-20 mA ¹⁾

"Homologación" ²⁾	Tensión U en los terminales del equipo	Carga máxima R, en función de la tensión de alimentación U ₀ de fuente de alimentación
todas	Canal 1: 13,5 ... 30 V ^{3) 4) 5)}	
	Canal 2: 12 ... 30 V	

A0034969

A0022583

- 1) Característica 020 en la estructura de pedido del producto: opción C
- 2) Característica 010 en la estructura de pedido del producto
- 3) A temperaturas ambiente T_a ≤ -30 °C, se necesita una tensión de terminal U ≥ 16 V para iniciar el equipo con la corriente de fallo mínima (3,6 mA).
- 4) A temperaturas ambiente T_a ≤ -40 °C, la tensión de terminal máxima se debe limitar a U ≤ 28 V.
- 5) Si se usa el módulo Bluetooth, la tensión de alimentación mínima se incrementa en 2 V.

Protección integrada contra polaridad invertida	Sí
Rizado residual admisible con $f = 0 \dots 100$ Hz	$U_{SS} < 1$ V
Rizado residual admisible con $f = 100 \dots 10000$ Hz	$U_{SS} < 10$ mV

A 4 hilos, 4-20 mA HART, activa

"Alimentación; salida" ¹⁾	Tensión en el terminal U	Carga máxima $R_{m\acute{a}x}$
K: 90-253 V CA a 4 hilos; 4-20 mA HART	90 ... 253 V _{AC} (50 ... 60 Hz), clase sobretensión II	500 Ω
L: 10,4-48 V en CC a 4 hilos; 4-20 mA HART	10,4 ... 48 V _{DC}	

1) Característica 020 en la estructura de pedido del producto

7.1.5 Protección contra sobretensiones

Si el equipo está destinado al uso para la medición de nivel de líquidos inflamables que requiera protección contra sobretensiones de conformidad con DIN EN 60079-14, la especificación de ensayos 60060-1 (10 kA, pulso de $\frac{9}{20}$ μ s): use el módulo de protección contra sobretensiones.

Módulo de protección contra sobretensiones integrado

Se dispone de un módulo de protección contra sobretensiones integrado para los equipos HART a 2 hilos, así como para PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus.

Estructura de pedido del producto: Característica 610 "Accesorio montado", opción NA "Protección contra sobretensiones".

Resistencia por canal	Máximo $2 \times 0,5 \Omega$
Tensión de cebado CC	400 ... 700 V
Sobretensión de disparo transitoria	< 800 V
Capacidad a 1 MHz	$< 1,5$ pF
Corriente de descarga nominal (8/20 μ s)	10 kA

Módulo de protección contra sobretensiones externa

El HAW562 o el HAW569 de Endress+Hauser, p. ej., son opciones adecuadas para la protección contra sobretensiones externa.



Se proporciona más información en los documentos siguientes:

- HAW562: TI01012K
- HAW569: TI01013K

7.2 Conexión del equipo

⚠ ADVERTENCIA

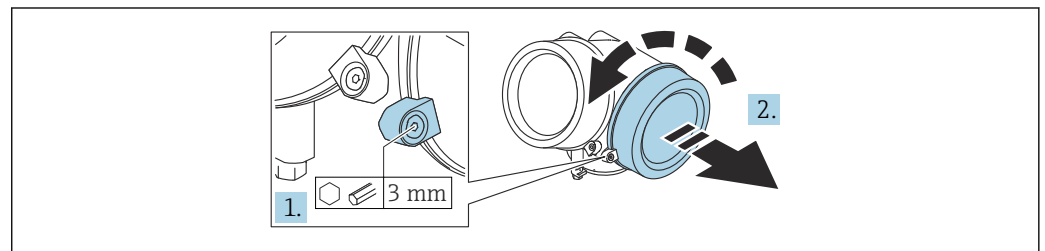
¡Riesgo de explosión!

- ▶ Cumpla las normas nacionales aplicables.
- ▶ Cumpla las especificaciones de las Instrucciones de seguridad (XA).
- ▶ Utilice únicamente los prensaestopas especificados.
- ▶ Compruebe que la fuente de alimentación corresponda a la información indicada en la placa de identificación.
- ▶ Apague la alimentación antes de conectar el equipo.
- ▶ Conecte la línea de compensación de potencial en el borne de tierra externa antes de aplicar la fuente de alimentación.

Herramientas/accesorios necesarios:

- Para equipos con cierre de la cubierta: llave Allen AF3
- Pelacables
- Cuando se utilicen cables trenzados: un terminal de empalme por cada cable que se vaya a conectar.

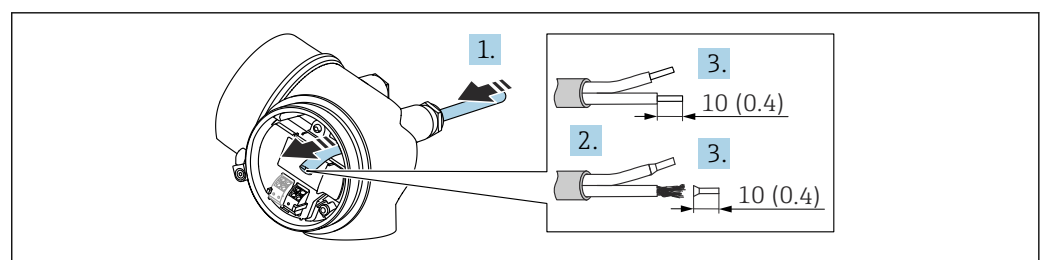
7.2.1 Apertura de la cubierta



A0021490

1. Afloje el tornillo de la abrazadera de sujeción de la cubierta del compartimento de conexiones usando una llave Allen (3 mm) y gire la abrazadera 90° en sentido contrario a las agujas del reloj.
2. Desenrosque la cubierta del compartimento de conexiones y compruebe la junta de la cubierta; sustitúyala en caso necesario.

7.2.2 Conexión

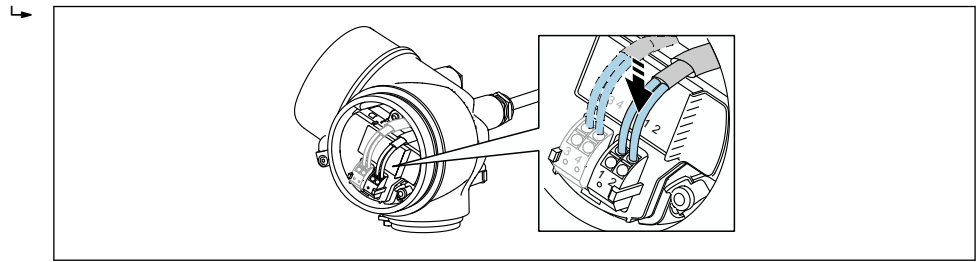


A0036418

27 Unidad: mm (in)

1. Pase el cable a través de la entrada de cable. Para asegurar un sellado correcto, no retire el anillo obturador de la entrada de cable.
2. Retire el blindaje del cable.
3. Pele los extremos del cable 10 mm (0,4 in). Si se trata de cables trenzados, ponga también terminales de empalme.
4. Apriete firmemente los prensaestopas.

5. Conecte el cable conforme a la asignación de terminales.

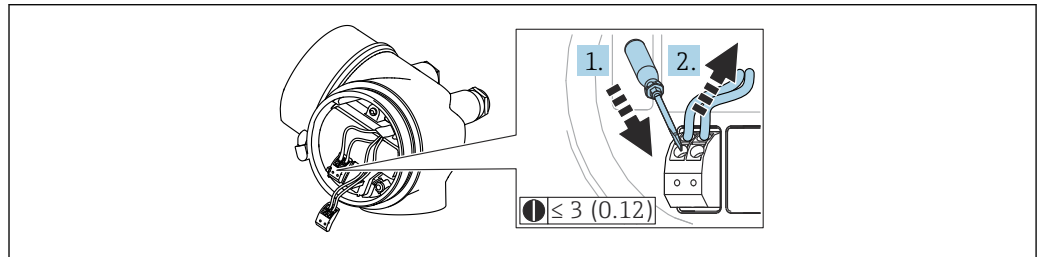


A0034682

6. Cuando se utilicen cables blindados: conecte el blindaje de cables en el borne de tierra.

7.2.3 Terminales intercambiables con resorte

La conexión eléctrica de las versiones del equipo sin una protección contra sobretensiones integrada tiene lugar mediante terminales enchufables por fuerza elástica. Se pueden insertar directamente en el terminal conductores rígidos o conductores flexibles con terminales de empalme sin necesidad de usar la palanca y crear un contacto automáticamente.



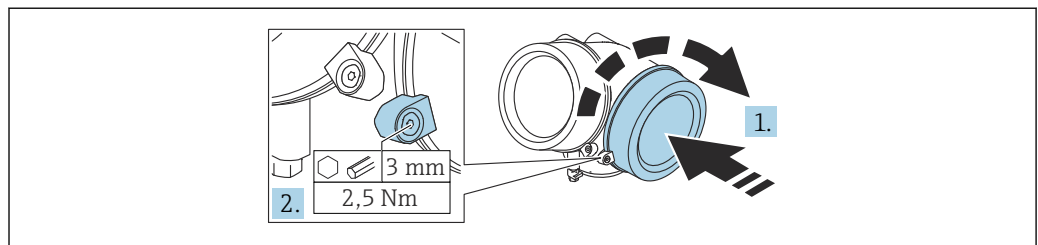
A0013661

■ 28 Unidad: mm (in)

Para retirar de nuevo el cable del terminal:

1. Use un destornillador de hoja plana ≤ 3 mm (0,12 in) para presionar la ranura entre los dos orificios de terminal.
2. Tire simultáneamente del extremo del cable para sacarlo del terminal.

7.2.4 Cierre de la cubierta del compartimento de conexiones



A0021491

1. Enrosque la cubierta del compartimento de conexiones.
2. Gire la abrazadera de sujeción 90° en el sentido de las agujas del reloj y use una llave Allen (3 mm) para apretar el tornillo de la abrazadera de sujeción situada en la cubierta del compartimento de conexiones con 2,5 Nm.

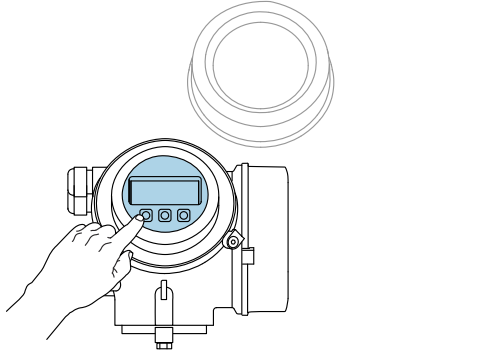
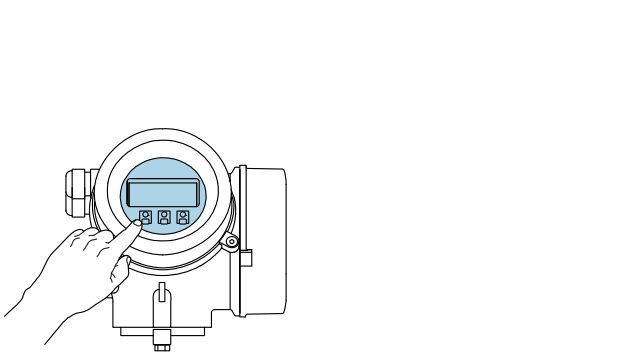
7.3 Verificación tras la conexión

- ¿El equipo o el cable permanecen sin daños (inspección visual)?
- ¿Los cables utilizados cumplen las especificaciones?
- ¿Los cables están debidamente protegidos contra tirones?
- ¿Se han instalado todos los prensaestopas dejándolos bien apretados y estancos?
- ¿La tensión de la fuente de alimentación se corresponde con las especificaciones de la placa de identificación?
- ¿La asignación de terminales es correcta?
- En caso necesario, ¿se ha realizado una conexión con tierra de protección?
- Tras activar la fuente de alimentación, ¿el instrumento se encuentra listo para funcionar y aparecen valores en el módulo indicador?
- ¿Las tapas de la caja están todas bien instaladas y apretadas?
- ¿El tornillo de bloqueo está apretado firmemente?

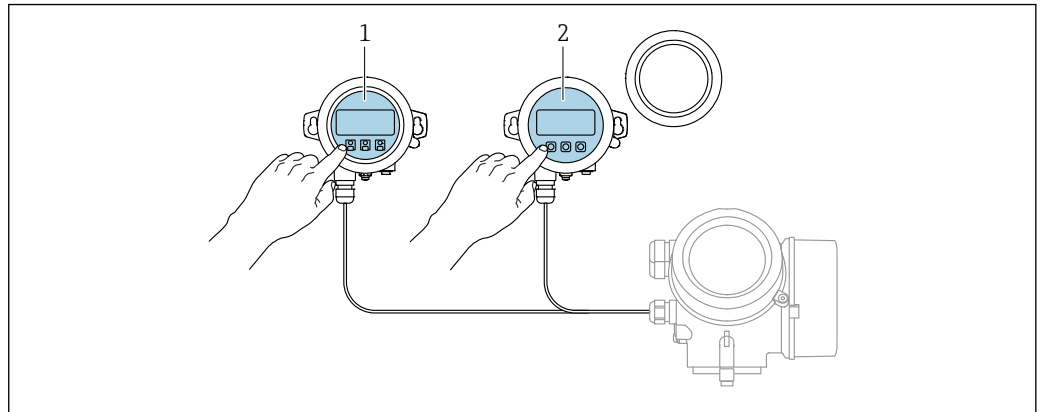
8 Opciones de configuración

8.1 Visión general de las opciones de configuración

8.1.1 Acceso al menú de configuración a través del indicador local

Funcionamiento con	<i>Pulsadores mecánicos</i>	<i>Control táctil</i>
Código de pedido para "Indicador; Operación"	Opción C "SD02"	Opción E "SD03"
	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0036312</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0036313</p>
Elementos del indicador	Indicador de 4 líneas	Indicador de 4 líneas Retroiluminación de color blanco; cambia a rojo cuando se produce un error en el equipo
	El formato de visualización de las variables medidas y las variables de estado se puede configurar individualmente	
	Temperatura ambiente admisible para el indicador: -20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F) La legibilidad del indicador puede verse mermada fuera del rango de temperatura.	
Elementos de configuración	Configuración en planta con 3 pulsadores (⊕, ⊖, ⊞)	Configuración externa mediante control táctil; 3 teclas ópticas: ⊕, ⊖, ⊞
	Elementos de configuración también accesibles en varias áreas de peligro	
Funcionalidad adicional	Función de salvaguarda de datos La configuración del equipo se puede guardar en el módulo indicador.	
	Función de comparación de datos La configuración del equipo guardada en el módulo indicador se puede comparar con la configuración actual del equipo.	
	Función de transferencia de datos La configuración del transmisor se puede traspasar a otro equipo usando el módulo indicador.	

Operación con visualizador remoto y módulo de configuración FHX50



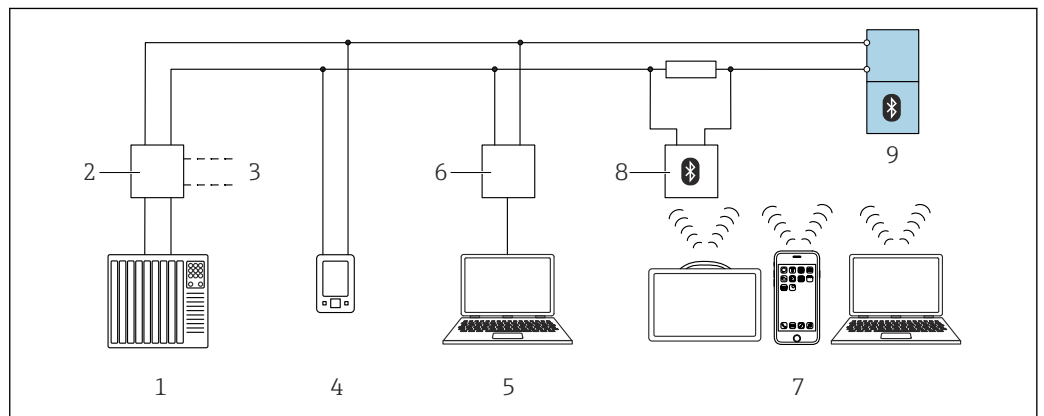
A0036314

▣ 29 Modos de configuración con FHX50

- 1 Módulo de visualización y configuración SD03, teclas ópticas; pueden accionarse a través de la cubierta de vidrio
- 2 Módulo de visualización y configuración SD02, botones mecánicos; hay que extraer la tapa

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

Mediante protocolo HART

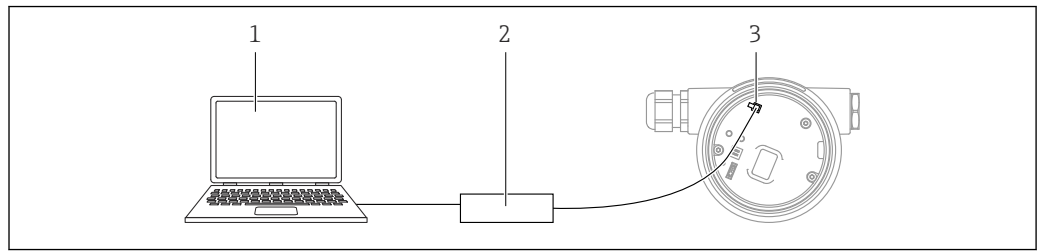


A0044334

▣ 30 Opciones para la configuración a distancia mediante protocolo HART

- 1 PLC (controlador lógico programable)
- 2 Fuente de alimentación del transmisor, p. ej., RN221N (con resistencia para comunicaciones)
- 3 Conexión para Commubox FXA195 y comunicador de equipo AMS Trex™
- 4 Comunicador de equipo AMS Trex™
- 5 Ordenador con software de configuración (p. ej., DeviceCare/FieldCare, AMS Device View, SIMATIC PDM)
- 6 Commubox FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SMT70/SMT77, teléfono móvil o ordenador con el software de configuración (p. ej., DeviceCare/FieldCare, AMS Device View, SIMATIC PDM)
- 8 Módem Bluetooth con cable de conexión (p. ej., VIATOR)
- 9 Transmisor

Mediante interfaz de servicio (CDI)

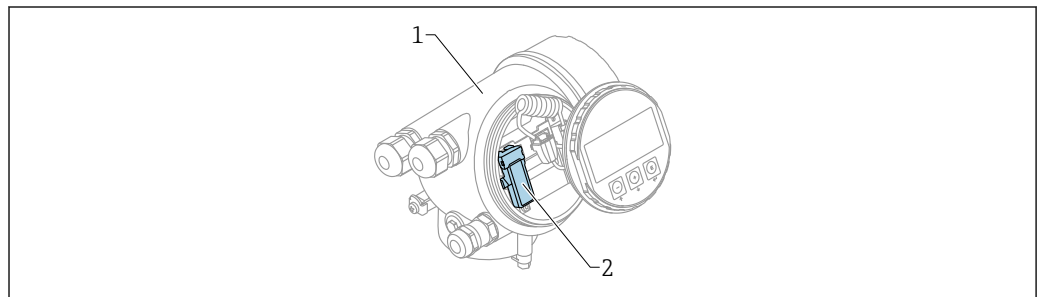


A0039148

- 1 Ordenador con software de configuración FieldCare/DeviceCare
- 2 Commubox
- 3 Interfaz de servicio (CDI) del instrumento de medición (= Endress+Hauser Common Data Interface)

Funcionamiento mediante tecnología inalámbrica Bluetooth®

Requisitos



A0036790

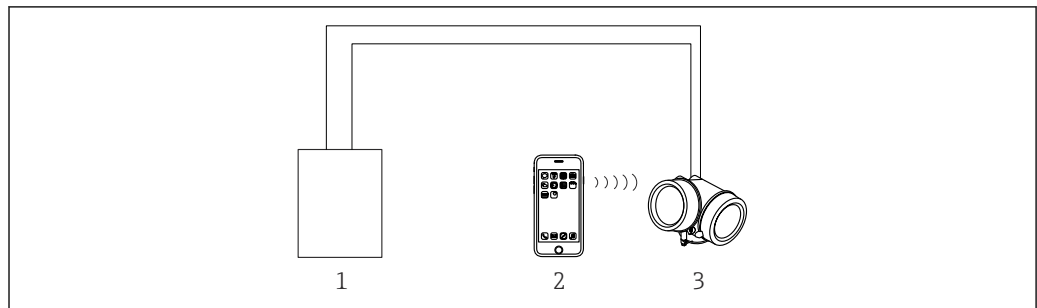
31 Dispositivo con módulo Bluetooth

- 1 Compartimento de la electrónica del dispositivo
- 2 Módulo Bluetooth

Esta opción de configuración solo está disponible en equipos dotados con módulo Bluetooth. Se dispone de las opciones siguientes:

- El pedido del equipo incluía un módulo Bluetooth:
Característica 610, "Accesorio montado", opción NF "Bluetooth"
- Se ha cursado un pedido de un módulo Bluetooth como accesorio (código de producto: 71377355) y se ha instalado en el equipo. Véase la documentación especial SD02252F.

Operaciones de configuración desde la aplicación SmartBlue



A0034939

32 Operaciones de configuración desde la aplicación SmartBlue

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

8.2 Estructura y función del menú de configuración


8.2.1 Estructura del menú de configuración

Menú	Submenú/ parámetro	Significado
	Language ¹⁾	Define el idioma de configuración del indicador local
Puesta en marcha ²⁾		Abre el asistente interactivo para la puesta en marcha guiada. Normalmente no se requiere realizar ajustes adicionales en el resto de menús cuando el asistente finaliza.
Ajuste	Parámetro 1 ... Parámetro N	Una vez ajustados los valores para estos parámetros, por lo general la medición ya debería estar totalmente configurada.
	Ajuste avanzado	Contiene submenús y parámetros adicionales: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Para configurar la medición con más precisión (adaptación a condiciones especiales de medición). ▪ Para convertir el valor medido (escalado, linealización). ▪ Para escalar la señal de salida.
Diagnóstico	Lista de diagnósticos	Contiene hasta 5 mensajes de error actualmente activos.
	Lista de eventos ³⁾	Contiene los últimos 20 mensajes (que ya no están activos).
	Información del equipo	Contiene información para la identificación del equipo.
	Valor medido	Contiene todos los valores medidos actuales.
	Memorización de valores medidos	Contiene el historial de los valores medidos individuales
	Simulación	Se utiliza para simular valores medidos o valores de salida.
	Test de dispositivo	Contiene todos los parámetros necesarios para comprobar la capacidad de medición del equipo.
	Heartbeat ⁴⁾	Contiene todos los asistentes para los paquetes de aplicación Heartbeat Verification y Heartbeat Monitoring .
Experto ⁵⁾ Contiene todos los parámetros del equipo (incluidos los que ya están contenidos en alguno de los otros menús). Este menú está organizado conforme a los bloques funcionales del equipo. Los parámetros del menú Expert están explicados en: GPO1000F (HART)	Sistema	Contiene todos los parámetros de nivel superior del equipo que no afectan a la medición ni a la comunicación del valor medido.
	Sensor	Contiene todos los parámetros para configurar la medición.
	Salida	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contiene todos los parámetros para configurar la salida de corriente analógica. ▪ Contiene todos los parámetros para configurar la salida de conmutación (PFS)

Menú	Submenú/ parámetro	Significado
	Comunicación	Contiene todos los parámetros necesarios para configurar la interfaz de comunicaciones digitales.
	Diagnóstico	Contiene todos los parámetros necesarios para detectar y analizar errores de funcionamiento.

- 1) Si se maneja mediante software de configuración (p. ej., FieldCare), el parámetro "Language" se encuentra en "Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización"
- 2) Solo si se opera a través de un sistema FDT/DTM
- 3) Solo está disponible si se maneja a través del indicador local
- 4) Solo está disponible si se maneja a través de DeviceCare o FieldCare
- 5) Siempre que se accede al menú "Experto" se solicita un código de acceso. Si no se ha definido ningún código de acceso específico de cliente, se debe escribir "0000".


8.2.2 Roles de usuario y autorización de acceso relacionada

Los dos roles de usuario, **Operador** y **Mantenimiento**, tienen diferente acceso de escritura a los parámetros si se ha definido un código de acceso específico del equipo. Así se protege la configuración del equipo contra el acceso no autorizado a través del indicador local →  54.

Autorización de acceso a parámetros

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

Si se introduce un código de acceso incorrecto, el usuario adquirirá los derechos de acceso propios del rol de usuario **Operador**.


 El rol de usuario con el que el usuario ha iniciado la sesión actual se indica en el Parámetro **Derechos de acceso visualización** (en caso de configuración a través del indicador local) o en el Parámetro **Derechos de acceso software de operación** (en caso de configuración a través de un software de configuración).

8.2.3 Acceso a los datos: Seguridad

Protección contra escritura mediante código de acceso

Si se usa el código de acceso específico del equipo, los parámetros de la configuración del instrumento de medición están protegidos contra la escritura y sus valores ya no se pueden modificar a través del manejo local.

Definición del código de acceso mediante el indicador local

1. Vaya a: Ajuste → Ajuste avanzado → Administración → Definir código de acceso → Definir código de acceso
2. Defina como código de acceso un código numérico de 4 dígitos como máximo.
3. Repita el código numérico en el Parámetro **Confirmar el código de acceso** para confirmarlo.
 - ↳ El símbolo  aparece delante de todos los parámetros protegidos contra escritura.



Definición del código de acceso a través del software de configuración (p. ej., FieldCare)

1. Vaya a: Ajuste → Ajuste avanzado → Administración → Definir código de acceso
2. Defina como código de acceso un código numérico de 4 dígitos como máximo.
 - ↳ La protección contra escritura está activa.


Parámetros que siempre se pueden modificar

La protección contra escritura no incluye ciertos parámetros que no afectan a la medición. A pesar del código de acceso definido, estos parámetros siempre se pueden modificar aunque los demás parámetros estén bloqueados.



El equipo vuelve a bloquear automáticamente los parámetros protegidos contra escritura si no se pulsa ninguna tecla en las vistas de navegación y de edición en el transcurso de 10 minutos. Si el usuario vuelve al modo de visualización del valor medido desde el modo de navegación y edición, el equipo bloquea automáticamente los parámetros protegidos contra escritura al cabo de 60 s.

-  Si la protección contra escritura se activa por medio de un código de acceso, solo se puede volver a desactivar con ese mismo código de acceso.
- En los documentos "Descripción de los parámetros del equipo", todos los parámetros protegidos contra escritura están identificados con el símbolo .

Deshabilitación de la protección contra escritura mediante código de acceso

Si el símbolo  aparece delante de un parámetro en el indicador local, significa que el parámetro está protegido contra escritura con un código de acceso específico del equipo y su valor no se puede modificar en ese momento usando el indicador local.

El bloqueo del acceso de escritura a través del manejo local se puede deshabilitar mediante la introducción de un código de acceso específico del equipo.

1. Tras pulsar  aparece la solicitud que le invita a introducir el código de acceso.
2. Escriba el código de acceso.
 - ↳ Desaparece el símbolo  de delante de los parámetros; todos los parámetros previamente protegidos contra escritura vuelven a estar habilitados.

Desactivación de la protección contra escritura mediante código de acceso

A través del indicador local

1. Vaya a: Ajuste → Ajuste avanzado → Administración → Definir código de acceso → Definir código de acceso
2. Escriba **0000**.
3. Repita **0000** en el Parámetro **Confirmar el código de acceso** para confirmar.
 - ↳ Se desactiva la protección contra escritura. Los parámetros se pueden modificar sin introducir un código de acceso.

Mediante software de configuración (p. ej., FieldCare)

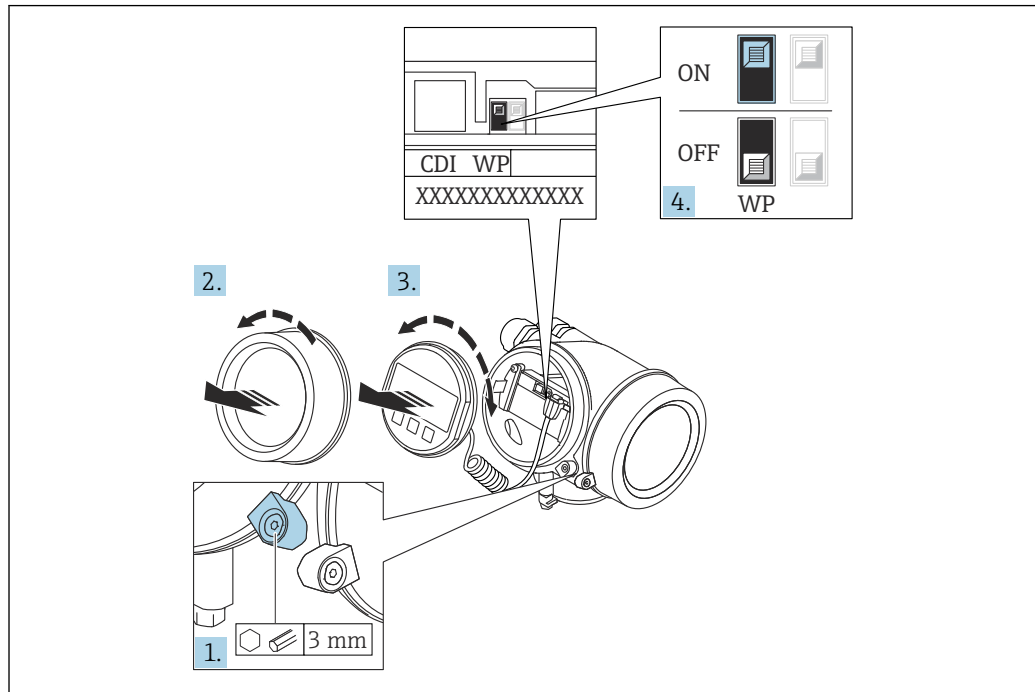
1. Vaya a: Ajuste → Ajuste avanzado → Administración → Definir código de acceso
2. Escriba **0000**.
 - ↳ Se desactiva la protección contra escritura. Los parámetros se pueden modificar sin introducir un código de acceso.

Protección contra escritura mediante interruptor de protección contra escritura

A diferencia de la protección contra escritura por medio de un código de acceso específico de usuario, permite bloquear el acceso de escritura a todo el menú de configuración, excepto al Parámetro "Contraste del visualizador".

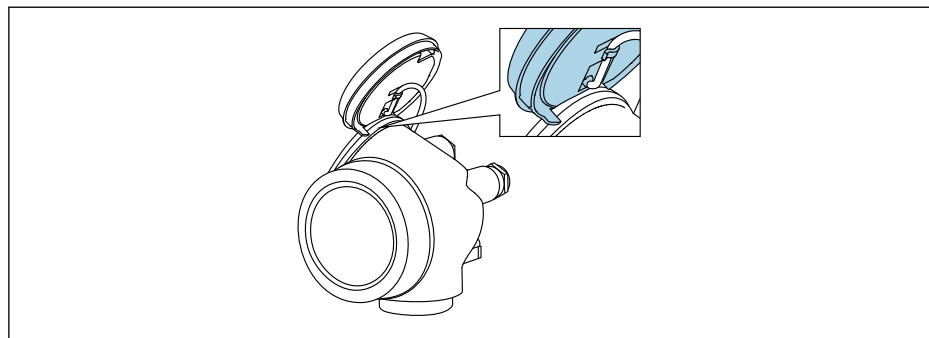
Los valores de los parámetros ahora son de solo lectura y ya no se pueden editar (a excepción del **Parámetro "Contraste del visualizador")**:

- A través del indicador local
- Mediante interfaz de servicio (CDI)
- Mediante protocolo HART




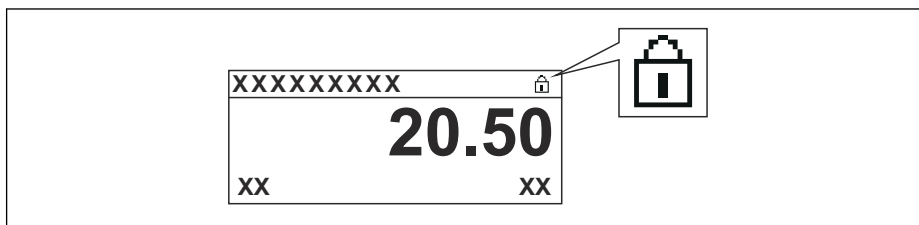
A0026157

1. Afloje el tornillo de bloqueo.
2. Desenrosque la cubierta del compartimento del sistema electrónico.
3. Extraiga el módulo indicador tirando suavemente con un movimiento de rotación. Para facilitar el acceso al interruptor de protección de escritura, sujete el módulo de indicación por el borde del compartimento del sistema electrónico.




A0036086

4. La protección contra escritura se activa situando el microinterruptor WP del módulo del sistema electrónico principal en la posición **ON**. Al situar el microinterruptor WP del módulo del sistema electrónico principal en la posición **OFF** (ajuste de fábrica), se desactiva la protección contra escritura.
 - ↳ Si la protección contra escritura por hardware está habilitada: Se muestra la Opción **Protección de escritura hardware** en el Parámetro **Estado bloqueo**. Además, en el indicador local aparece el símbolo  delante de los parámetros del encabezado del indicador operativo y de la vista de navegación.



A0015870

Si la protección contra escritura por hardware está deshabilitada: No se muestra ninguna opción en el Parámetro **Estado bloqueo**. En el indicador local, el símbolo  desaparece de delante de los parámetros del encabezado del indicador operativo y de la vista de navegación.

5. Pase el cable por la abertura entre caja y módulo del sistema electrónico principal e inserte el módulo de indicación en el compartimento del sistema electrónico dejándolo bien encajado en la posición deseada.
6. Monte de nuevo el transmisor en el orden inverso.

Habilitación y deshabilitación del bloqueo del teclado

El bloqueo del teclado permite bloquear el acceso a todo el menú de configuración a través del manejo local. Cuando el acceso está bloqueado, ya no se puede navegar por el menú de configuración ni modificar los valores de los distintos parámetros. Los usuarios solo pueden leer los valores medidos en el indicador operativo.

El bloqueo del teclado se conecta y desconecta mediante un menú contextual.


Activación del bloqueo del teclado


Solo módulo indicador SD03

El bloqueo del teclado se activa automáticamente:


- Si el equipo no ha sido manejado a través del indicador durante > 1 minuto.
- Cada vez que se reinicia el equipo.

Activación del bloqueo del teclado manualmente

1. El equipo se encuentra en la indicación del valor medido.
Presione  durante 2 segundos por lo menos.
↳ Aparece un menú contextual.
2. Seleccione la opción **Bloqueo teclado activo** en el menú contextual.
↳ El bloqueo del teclado está activado.

 Si el usuario intenta acceder al menú de configuración mientras el bloqueo del teclado está activo, aparece el mensaje **Bloqueo del teclado activado**.

Desactivación del bloqueo del teclado

1. El bloqueo del teclado está activado.
Presione  durante 2 segundos por lo menos.
↳ Aparece un menú contextual.

2. Seleccione la opción **Bloqueo teclado apagado** en el menú contextual.
 - ↳ El bloqueo del teclado está desactivado.

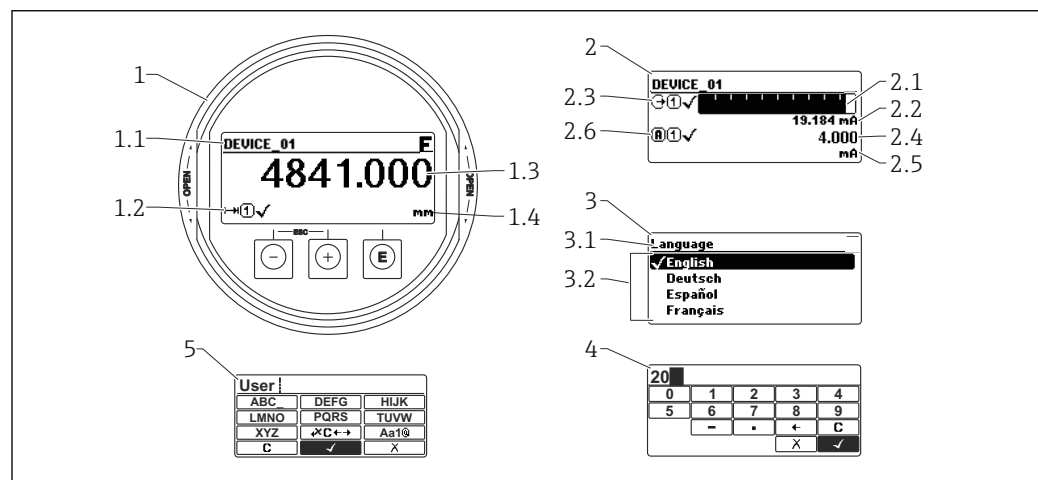
Tecnología inalámbrica Bluetooth®

La transmisión de señal con tecnología inalámbrica Bluetooth® utiliza una técnica criptográfica probada por el Fraunhofer Institute

- El equipo no es visible mediante tecnología inalámbrica Bluetooth® sin la aplicación SmartBlue
- Solo se establece una conexión punto a punto entre un sensor y un smartphone o tableta

8.3 Módulo indicador y de configuración

8.3.1 Formato de visualización







A0012635

Fig. 33 Formato de indicación en el módulo indicador y de configuración

- 1 Indicador de valores medidos (1 valor de tamaño máx.)
 - 1.1 Encabezado que presenta etiqueta (TAG) y símbolo de error (si hay uno activo)
 - 1.2 Símbolos para valores medidos
 - 1.3 Valor medido
 - 1.4 Unidad
- 2 Indicación del valor medido (gráfico de barras + 1 valor)
 - 2.1 Gráfico de barra para el valor medido 1
 - 2.2 Valor medido 1 (con unidad física)
 - 2.3 Símbolos de valor medido para el valor medido 1
 - 2.4 Valor medido 2
 - 2.5 Unidades del valor medido 2
 - 2.6 Símbolos de valor medido para el valor medido 2
- 3 Visualización de parámetros (en este caso: parámetro con lista desplegable)
 - 3.1 Encabezado que presenta nombre del parámetro y símbolo de error (si es que hay uno activo)
 - 3.2 Lista desplegable; señala el valor actual del parámetro.
- 4 Matriz para entrada de números
- 5 Matriz para entrada de caracteres alfanuméricos y especiales



Símbolos de submenú que aparecen en el indicador

Símbolo	Significado
 A0018367	Indicador/operación Se visualiza: <ul style="list-style-type: none"> En el menú principal, al lado de la opción seleccionable "Visualiz/operac." En el encabezado, a la izquierda, en el menú "Visualiz./operac."
 A0018364	Ajuste Se visualiza: <ul style="list-style-type: none"> En el menú principal, al lado de la opción seleccionable "Ajuste" En el encabezado, a la izquierda, en el menú "Ajuste"
 A0018365	Experto Se visualiza: <ul style="list-style-type: none"> En el menú principal, al lado de la opción seleccionable "Experto" En el encabezado, a la izquierda, en el menú "Experto"
 A0018366	Diagnóstico Se visualiza: <ul style="list-style-type: none"> En el menú principal, al lado de la opción seleccionable de "Diagnósticos" En el encabezado, a la izquierda, en el menú "Diagnósticos"











Señales de estado

Símbolo	Significado
F A0032902	"Fallo" Se ha producido un error de equipo. El valor medido ya no es válido.
C A0032903	"Comprobación de funciones" El equipo está en el modo de servicio (p. ej., durante una simulación).
S A0032904	"Fuera de especificación" Se está haciendo funcionar el equipo: <ul style="list-style-type: none"> Fuera de sus especificaciones técnicas (p. ej., durante el arranque o la limpieza) Fuera de la configuración efectuada por el usuario (p. ej., nivel fuera del rango configurado)
M A0032905	"Requiere mantenimiento" Es necesario efectuar mantenimiento. El valor medido sigue siendo válido.



Símbolos visualizados para indicar el estado de bloqueo





Símbolo	Significado
 A0013148	Parámetro de solo lectura El parámetro que se muestra está diseñado con fines de visualización y no se puede editar.
 A0013150	Equipo bloqueado <ul style="list-style-type: none"> Delante del nombre de un parámetro: el equipo se encuentra bloqueado por software y/o hardware. En el encabezado de la pantalla de valores medidos: el equipo se encuentra bloqueado por hardware.

Símbolos para valores medidos

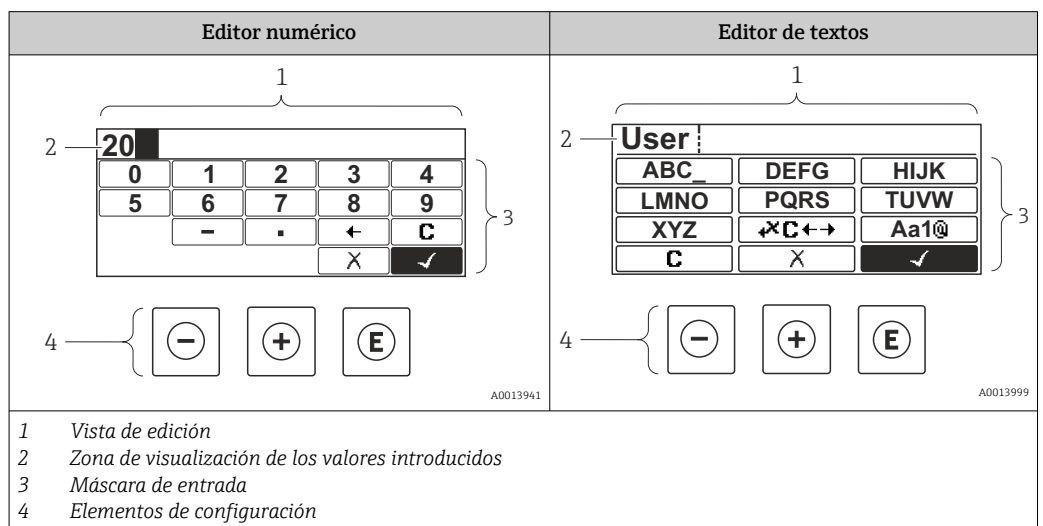
Símbolo	Significado
Valores medidos	
 A0032892	Nivel
 A0032893	Distancia
 A0032908	Salida de corriente
 A0032894	Corriente medida
 A0032895	Tensión en los terminales
 A0032896	Temperatura del sistema electrónico o del sensor
Canales de medida	
 A0032897	Canal de medición 1
 A0032898	Canal de medición 2
Estado del valor medido	
 A0018361	Estado de "alarma" Se interrumpe la medición. La salida presenta la condición definida para estado de alarma. Se genera un mensaje de diagnóstico.
 A0018360	Estado de "alerta" El equipo sigue midiendo. Se genera un mensaje de diagnóstico.

8.3.2 Elementos de configuración

Tecla de configuración	Significado
 A0018330	Tecla Menos <i>En un menú, submenú</i> Desplaza hacia arriba la barra de selección en una lista de selección. <i>En el editor numérico y de textos</i> En la pantalla de entrada de datos, desplaza la barra de selección hacia la izquierda (hacia atrás).
 A0018329	Tecla Más <i>En un menú, submenú</i> Desplaza hacia abajo la barra de selección en una lista de selección. <i>En el editor numérico y de textos</i> En la pantalla de entrada, desplaza la barra de selección hacia la derecha (hacia delante).

Tecla de configuración	Significado
 <small>A0018328</small>	<p>Tecla Intro</p> <p><i>En el visualizador de valores medidos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> El menú de configuración se abre tras pulsar brevemente la tecla. Tras pulsar esta tecla durante 2 s se abre el menú contextual. <p><i>En un menú, submenú</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Si se pulsa brevemente la tecla: <ul style="list-style-type: none"> Se abre el menú, submenú o parámetro seleccionados. Si se pulsa la tecla del parámetro durante 2 s: <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 el editor numérico y de textos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Si se pulsa brevemente la tecla: <ul style="list-style-type: none"> Abre el grupo seleccionado. Realiza la acción seleccionada. Si se pulsa la tecla durante 2 s, se confirma el valor del parámetro editado.
 <small>A0032909</small>	<p>Combinación de teclas Escape (pulse las teclas simultáneamente)</p> <p><i>En un menú, submenú</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Si se pulsa brevemente la tecla: <ul style="list-style-type: none"> Se sale del nivel de menú actual y se accede al nivel inmediatamente superior. Si hay un texto de ayuda abierto, cierra el texto de ayuda del parámetro. Si se pulsan durante 2 s, regresa a la visualización de valores medidos ("posición INICIO"). <p><i>En el editor numérico y de textos</i></p> <p>Cierra el editor numérico o de textos sin que se efectúen los cambios.</p>
 <small>A0032910</small>	<p>Combinación de teclas Más/Menos (hay que mantenerlas simultáneamente pulsadas)</p> <p>Reduce el contraste (presentación con más brillo).</p>
 <small>A0032911</small>	<p>Combinación de teclas Más/Intro (hay que mantenerlas simultáneamente pulsadas)</p> <p>Aumenta el contraste (presentación más oscura).</p>








8.3.3 Introducción de números y texto



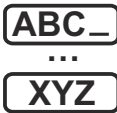





Máscara de entrada


En la máscara de entrada del editor numérico y de textos puede encontrar los siguientes símbolos de entrada y de configuración:



Editor numérico



Símbolo	Significado
 <small>A0013998</small>	Selección de números de 0 a 9
 <small>A0016619</small>	Inserta un separador decimal en la posición del cursor.
 <small>A0016620</small>	Inserta el signo menos en la posición del cursor.
 <small>A0013985</small>	Confirma la selección.
 <small>A0016621</small>	Desplaza la posición de entrada en una posición hacia la izquierda.
 <small>A0013986</small>	Abandona la entrada sin aplicar los cambios.
 <small>A0014040</small>	Borra todos los caracteres entrados.

Editor de textos

Símbolo	Significado
 <small>A0013997</small>	Selección de las letras de A a Z
 <small>A0013981</small>	Conmutador <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entre letras mayúsculas y minúsculas ▪ Para introducir números ▪ Para introducir caracteres especiales
 <small>A0013985</small>	Confirma la selección.
 <small>A0013987</small>	Salta a la selección de herramientas de corrección.
 <small>A0013986</small>	Abandona la entrada sin aplicar los cambios.
 <small>A0014040</small>	Borra todos los caracteres entrados.

Corrección de texto en 

Símbolo	Significado
 <small>A0032907</small>	Borra todos los caracteres entrados.
 <small>A0018324</small>	Desplaza la posición de entrada en una posición hacia la derecha.

 <small>A0018326</small>	Desplaza la posición de entrada en una posición hacia la izquierda.
 <small>A0032906</small>	Borra el carácter situado a la izquierda de la posición de entrada.


8.3.4 Apertura del menú contextual

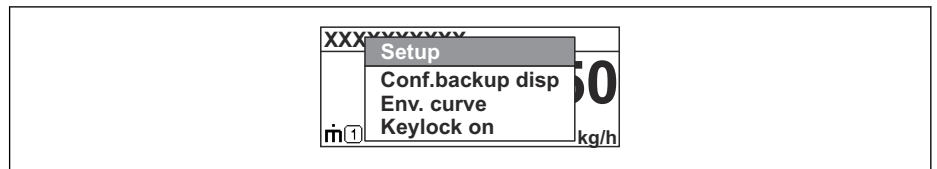
Con el menú contextual puede accederse rápida y directamente a los siguientes menús desde el indicador operativo:

- Ajuste
- Copia segur. configuración visualiz.
- Curva envolvente
- Bloqueo teclado activado



Acceder y cerrar el menú contextual

El usuario está en el indicador operativo.



1. Pulse  durante 2 s.
 - ↳ Se abre el menú contextual.



A0037872

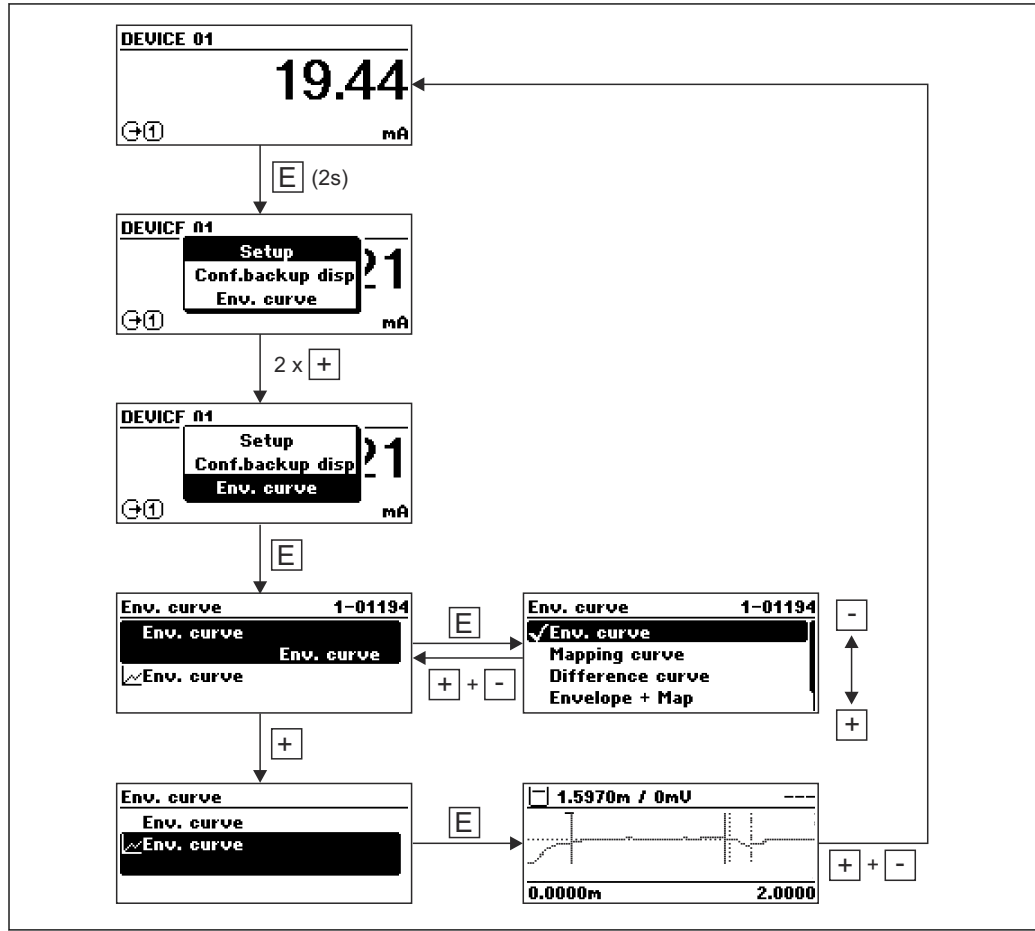
2. Pulse simultáneamente  + .
 - ↳ El menú contextual se cierra y aparece el indicador operativo.

Llamar el menú mediante menú contextual

1. Abra el menú contextual.
2. Pulse  para navegar hacia el menú deseado.
3. Pulse  para confirmar la selección.
 - ↳ Se abre el menú seleccionado.

8.3.5 Visualización de la curva envolvente en el módulo indicador y de configuración

Para evaluar la señal de medida, pueden mostrarse en el módulo indicador y de configuración la curva envolvente y también la curva de mapeado si se hubiera registrado un mapeado:



A0014277

9 Integración en el sistema

9.1 Visión general de los ficheros de descripción del equipo

HART

ID del fabricante	0x11
Código de tipo de equipo	0x1122
Especificación HART	7.0
Ficheros DD	Información y ficheros disponibles en: <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com ▪ www.fieldcommgroup.org

9.2 Variables medidas mediante protocolo HART

Los valores medidos siguientes se asignan de fábrica a las variables del equipo:

Variables del equipo para la medición de nivel

Variable del equipo	Valor medido
Valor primario (PV)	Nivel linealizado
Valor secundario (SV)	Distancia no filtrada
Valor terciario (TV)	Amplitud absoluta de eco
Valor cuaternario (CV)	Amplitud relativa de eco



La asignación de los valores medidos a las variables del equipo se puede modificar en el submenú siguiente:

Experto → Comunicación → Salida


10 Puesta en marcha mediante SmartBlue (app)

10.1 Configuración con tecnología inalámbrica Bluetooth® (opcional)

Prerrequisito

- Equipo con indicador de equipo que incluye Bluetooth
- Teléfono móvil o tableta con aplicación SmartBlue de Endress+Hauser o PC con la versión de DeviceCare 1.07.05 o FieldXpert SMT70

La conexión tiene un alcance de hasta 25 m (82 ft). El alcance puede variar según las condiciones ambientales, p. ej., si hay accesorios, paredes o techos.

 Las teclas de configuración del indicador se bloquean en cuanto el equipo se conecta por Bluetooth.

Un símbolo de Bluetooth parpadeando indica que hay disponible una conexión Bluetooth.

Tenga en cuenta lo siguiente

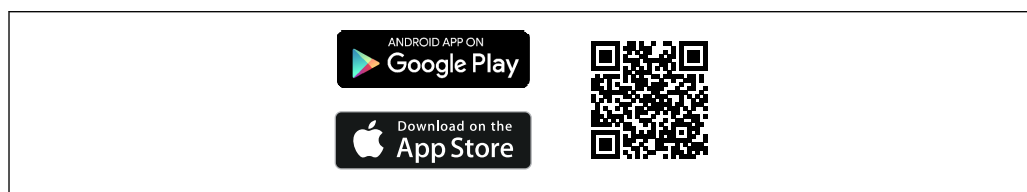
Si se retira el indicador Bluetooth de un equipo y se instala en otro:

- Todos los datos de inicio de sesión solo se guardan en el indicador Bluetooth y no en el equipo
- La contraseña cambiada por el usuario también se guarda en el indicador Bluetooth


10.1.1 Funcionamiento a través de la aplicación SmartBlue

El equipo se puede operar y configurar a través de la aplicación SmartBlue.

- Para ello, debe descargarse la aplicación SmartBlue en un dispositivo móvil destinado a este propósito.
- Si desea obtener información sobre la compatibilidad de la aplicación SmartBlue con los dispositivos móviles, consulte **Apple App Store (para dispositivos iOS)** o **Google Play Store (para dispositivos Android)**.
- La comunicación cifrada y el cifrado de contraseñas evitan que personas no autorizadas puedan operar el equipo de forma incorrecta.
- La función Bluetooth® puede desactivarse tras realizar configuración inicial del dispositivo.



A0033202



 34 Código QR para la aplicación gratuita SmartBlue de Endress+Hauser

Descarga e instalación:

1. Escanee el código QR o introduzca **SmartBlue** en el campo de búsqueda de Apple App Store (iOS) o Google Play Store (Android).
2. Instale e inicie la aplicación SmartBlue.
3. Para dispositivos Android: active el seguimiento de ubicación (GPS) (no es necesario en los dispositivos iOS).
4. Seleccione un dispositivo listo para recibir en la lista de dispositivos que aparece.

Inicio de sesión:

1. Introduzca el nombre de usuario: admin

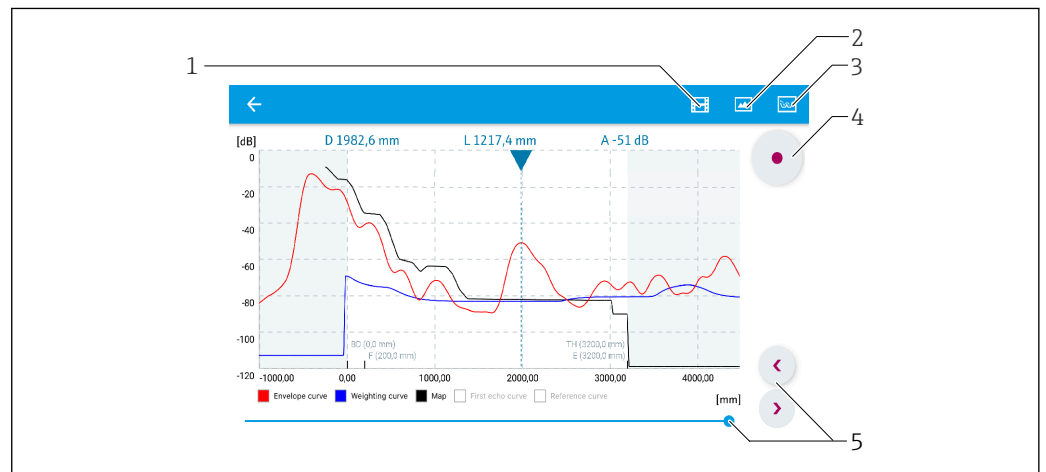
2. Introduzca como contraseña inicial el número de serie del equipo
-  Cambie la contraseña después de iniciar sesión por primera vez.
 -  ¿Ha olvidado su contraseña? Póngase en contacto con el personal de servicios de Endress+Hauser.

10.2 Visualización de la curva envolvente en SmartBlue


Las curvas envolventes se pueden visualizar y guardar en SmartBlue.

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

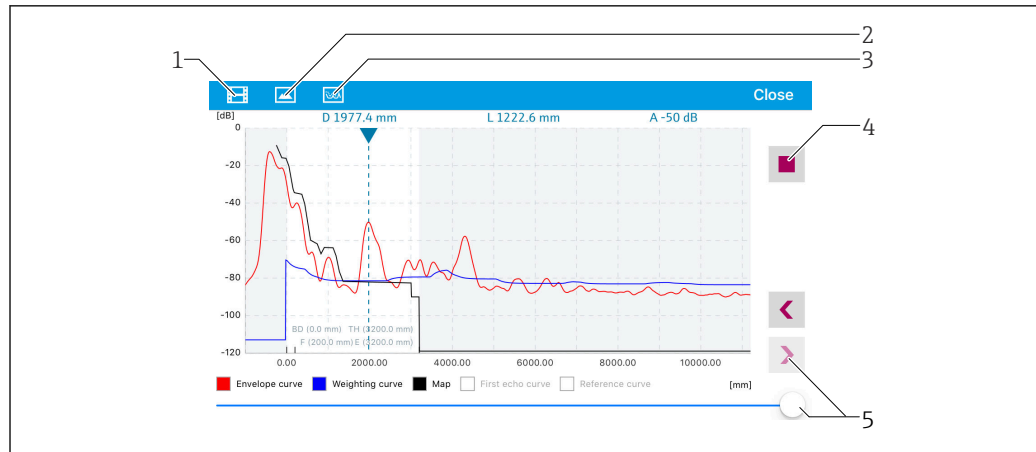
- D = distancia
- L = nivel
- A = amplitud absoluta
- La sección mostrada (función de zoom) se guarda con capturas de pantalla
- En el caso de las secuencias de vídeo, sin la función de zoom se guarda todo el área en todo momento



A0029486

 35 Visualización de la curva envolvente (muestra) en SmartBlue para Android

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



A0029487

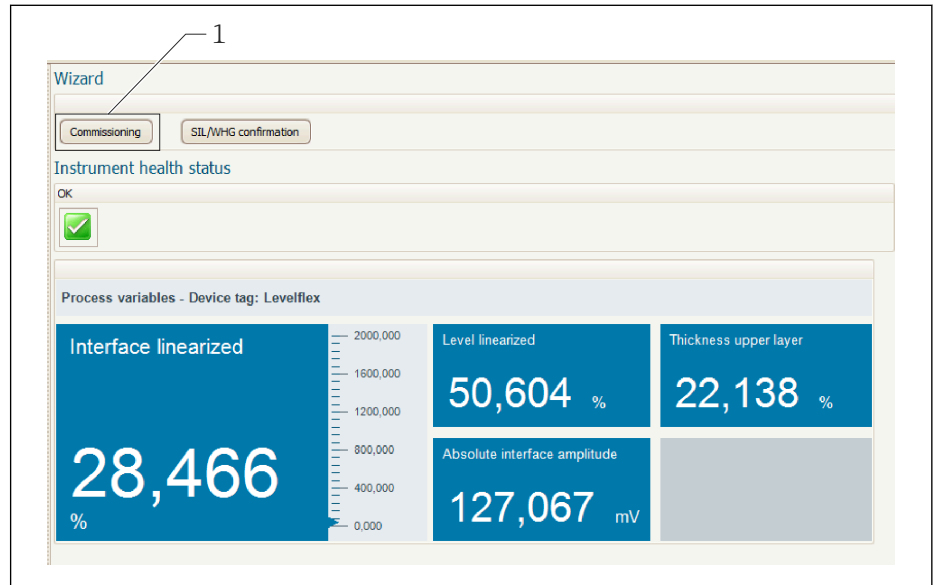
36 Visualización de la curva envolvente (muestra) en SmartBlue para iOS

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

11 Puesta en marcha usando el asistente

FieldCare y DeviceCare cuentan con un asistente que guía al usuario a lo largo de la puesta en marcha inicial.

1. Conecte el equipo a FieldCare o DeviceCare.
2. Conecte el equipo a las aplicaciones de software FieldCare o DeviceCare.
 - ↳ Se muestra el tablero de instrumentos (página de inicio) del equipo:





1 El botón de "Puesta en marcha" llama al asistente

3. Haga clic en "Puesta en marcha" para iniciar el asistente.
 4. Introduzca el valor adecuado en cada parámetro o seleccione la opción adecuada. Estos valores quedan registrados directamente en el equipo.
 5. Haga clic en "Siguiente" para pasar a la página siguiente.
 6. Cuando haya pasado todas las páginas, haga clic en "Finalizar" para cerrar el asistente.
- i** Si interrumpe el asistente antes de introducir todos los parámetros necesarios, el equipo puede quedar en un estado indefinido. En estas situaciones, es recomendable reiniciar el equipo a los ajustes predeterminados de fábrica.

12 Puesta en marcha a través del menú de configuración

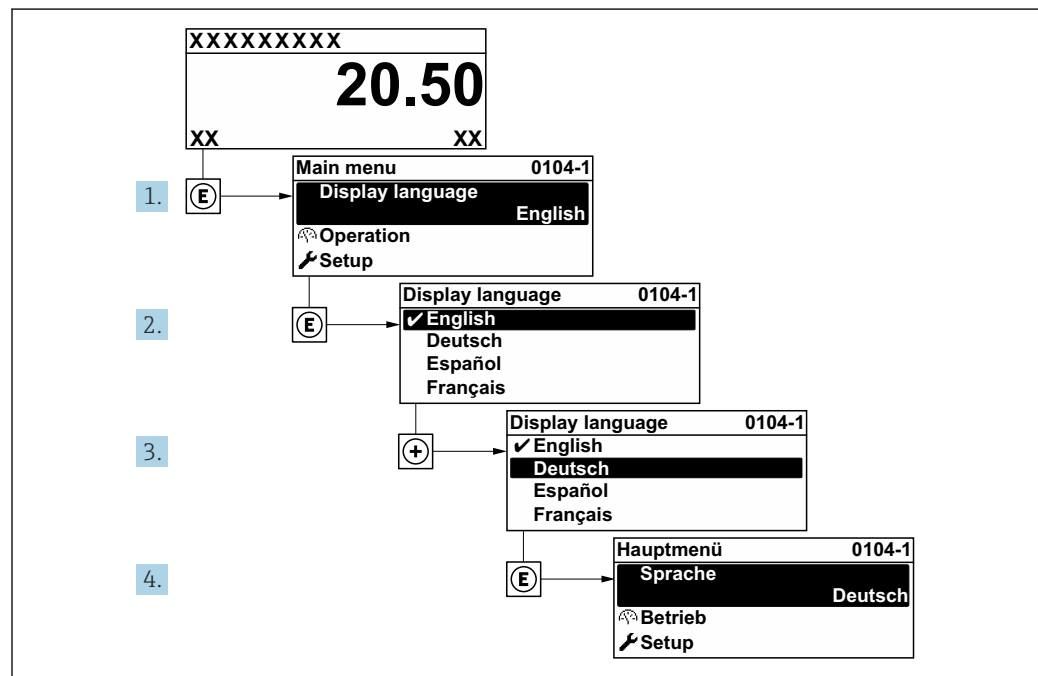
12.1 Instalación y comprobación de funciones

Antes de efectuar la puesta en marcha del punto de medición, compruebe que se hayan llevado a cabo las verificaciones correspondientes después de la instalación y de la conexión.


-  Comprobaciones tras el montaje
-  Comprobaciones tras la conexión

12.2 Configuración del idioma de manejo

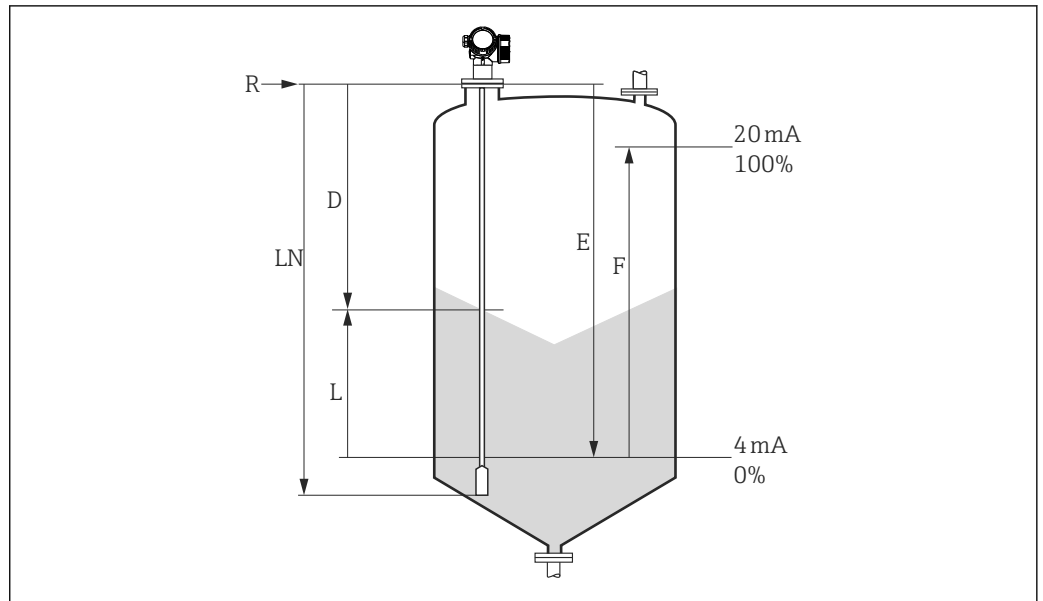
Ajuste de fábrica: "English" o idioma pedido



A0029420

 37 Ejemplo de indicador local

12.3 Configurar la medición de nivel



A0012838

38 Parámetros de configuración para la medición de nivel en sólidos a granel

- LN Longitud de la sonda
 R Punto de referencia de la medición
 D Distancia
 L Nivel
 E Calibración vacío (= punto cero)
 F Calibración lleno (= span)

i Si el valor ϵ_r es menor que 7 en el caso de las sondas de cable, la medición no se puede llevar a cabo en la zona del contrapeso de la sonda. En estos casos, la calibración de vacío E no debería sobrepasar $LN - 250 \text{ mm}$ ($LN - 10 \text{ in}$).

1. Ajuste → Nombre del dispositivo
 - ↳ Introduzca el nombre de la etiqueta (TAG).
2. Vaya a: Ajuste → Unidad de longitud
 - ↳ Seleccione la unidad de longitud.
3. Vaya a: Ajuste → Tipo de tanque
 - ↳ Seleccione el tipo de recipiente.
4. Vaya a: Ajuste → Calibración vacío
 - ↳ Especifique la distancia de vacío E (distancia desde el punto de referencia R hasta la marca del 0 %).
5. Vaya a: Ajuste → Calibración lleno
 - ↳ Especifique la distancia de lleno F (distancia desde la marca del 0 % hasta la marca del 100 %).
6. Vaya a: Ajuste → Nivel
 - ↳ Visualiza el nivel medido L .
7. Vaya a: Ajuste → Distancia
 - ↳ Visualiza la distancia D que hay entre punto de referencia R y el nivel L .
8. Vaya a: Ajuste → Calidad de señal
 - ↳ Muestra la calidad de la señal analizada (eco) reflejada por el nivel.

9. Configuración utilizando el indicador local:
Vaya a: Ajuste → Mapeado → Confirmación distancia
↳ Compare la distancia mostrada con el valor real para comenzar a registrar un mapa de ecos interferentes en caso necesario.
10. Configuración utilizando software de configuración:
Vaya a: Ajuste → Confirmación distancia
↳ Compare la distancia mostrada con el valor real para comenzar a registrar un mapa de ecos interferentes en caso necesario.

12.4 Grabación de la curva de eco de referencia


Tras configurar la medición, se recomienda registrar la curva envolvente actual como curva de eco de referencia. De este modo, podrá utilizarse posteriormente con fines de diagnóstico. El Parámetro **Guardar curva de referencia** se usa para registrar la curva envolvente.


Ruta en el menú

Experto → Diagnóstico → Diagnósticos con curvas envolventes → Guardar curva de referencia


Significado de las opciones

- No
Ninguna acción
- Sí
La curva envolvente actual se guarda como curva de referencia.

 En los equipos suministrados con la versión de software 01.00.zz o 01.01.zz, este submenú solo es visible para el rol de usuario de "Personal de servicio".

 La curva de eco de referencia solo se puede visualizar en el diagrama de curva envolvente de FieldCare después de cargarla desde el equipo en FieldCare. Para ello se usa la función "Cargar curva de referencia" de FieldCare.



 39 Función "Cargar curva de referencia"

12.5 Configuración del indicador local

12.5.1 Ajuste de fábrica del indicador local para mediciones de nivel

Parámetro	Ajustes de fábrica para equipos que tienen 1 salida de corriente	Ajustes de fábrica para equipos que tienen 2 salidas de corriente
Formato visualización	1 valor grande	1 valor grande
1er valor visualización	Nivel linealizado	Nivel linealizado
2er valor visualización	Distancia	Distancia
3er valor visualización	Salida de corriente 1	Salida de corriente 1
4er valor visualización	Ninguno	Salida de corriente 2

12.5.2 Ajuste del indicador local

El indicador local puede ajustarse en el siguiente submenú:
Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización

12.6 Configuración de las salidas de corriente

12.6.1 Ajuste de fábrica de las salidas de corriente para mediciones de nivel

Salida de corriente	Valor medido asignado	Valor de 4 mA	Valor de 20 mA
1	Nivel linealizado	0 % o el valor linealizado correspondiente	100 % o el valor linealizado correspondiente
2 (Para equipos con dos salidas de corriente)	Amplitud relativa de eco	0 mV	2 000 mV

12.6.2 Ajustar las salidas de corriente

Las salidas de corriente pueden ajustarse en los siguientes submenús:

Ajustes básicos

Ajuste → Ajuste avanzado → Salida de corriente 1 ... 2

Ajustes avanzados

Experto → Salida 1 ... 2 → Salida de corriente 1 ... 2

Véase "Descripción de parámetros del equipo" GP01000F

12.7 Gestión de la configuración

Tras la puesta en marcha puede guardar la configuración actual del equipo, copiarla en otro punto de medición o restablecer la anterior configuración del equipo. Para ello puede usar el Parámetro **Control de configuración** y las opciones disponibles.

Ruta en el menú

Ajuste → Ajuste avanzado → Configuración Backup Indicador → Control de configuración

Significado de las opciones

■ Cancelar

No se ejecuta ninguna acción y el usuario sale del parámetro.

■ Ejecutar copia

Se guardará una copia de seguridad de la configuración actual del equipo desde el HistoROM (integrado en el mismo) en el módulo indicador de este.

■ Restablecer

La última copia de seguridad de la configuración del equipo se copia del módulo indicador al HistoROM del equipo.

■ Duplicar

La configuración del transmisor del equipo se duplica en otro equipo mediante el módulo indicador. Los siguientes parámetros, que caracterizan el punto de medición individual, **no** se transfieren:

- Fecha HART
- Descripción abreviada HART
- Mensaje HART
- Descripción HART
- Dirección HART
- Nombre del dispositivo
- Tipo producto

■ Comparar

Se compara la configuración del equipo guardada en el módulo indicador con la configuración actual del equipo presente en el HistoROM. El resultado de esta comparación se muestra en el Parámetro **Comparación resultado**.

■ Borrar datos backup

La copia de seguridad de la configuración del equipo es eliminada del módulo indicador del equipo.



Mientras esta acción está en curso, la configuración no se puede editar mediante el indicador local y en el indicador aparece un mensaje sobre el estado de procesamiento.



Si se usa la Opción **Restablecer** para restablecer en un equipo distinto del original una copia de seguridad existente, en algunos casos puede ocurrir que ciertas funciones del equipo individual no estén disponibles. En algunos casos tampoco es posible restaurar el estado original reiniciando al estado "Estado de entrega".

Para copiar la configuración en otro equipo siempre se debe usar la Opción **Duplicar**.

12.8 Protección de los ajustes contra el acceso no autorizado





La configuración puede protegerse de dos formas distintas contra cualquier acceso no autorizado:

- Bloqueo mediante parámetros (bloqueo por software)
- Bloqueo mediante microinterruptor de protección contra escritura (bloqueo por hardware)

13 Diagnóstico y localización y resolución de fallos

13.1 Localización y resolución de fallos en general

13.1.1 Errores generales

Error	Causa posible	Solución
El equipo no responde.	La tensión de alimentación no concuerda con la indicada en la placa de identificación.	Conecte la tensión correcta.
	La polaridad de la fuente de alimentación no es la correcta.	Corrija la polaridad.
	Los cables no hacen buen contacto con los terminales.	Asegure el contacto eléctrico entre el cable y el terminal.
No se visualizan valores en el indicador	El ajuste de contraste es demasiado bajo o demasiado alto.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumente el contraste pulsando simultáneamente  y . ▪ Disminuya el contraste pulsando simultáneamente  y .
	El conector del cable del indicador no está bien conectado.	Conecte correctamente el conector.
	El indicador es defectuoso.	Sustituya el indicador.
"Error de comunicaciones" aparece en el visualizador cuando se inicia el equipo o conecta el visualizador.	Interferencias electromagnéticas	Revise la puesta a tierra del equipo.
	Rotura del cable o del conector del indicador.	Sustituya el indicador.
La duplicación de parámetros mediante indicador de un equipo a otro no funciona. Solo están disponibles las opciones "Guardar" y "Cancelar".	El indicador con copia de seguridad no se detecta si previamente no se ha realizado una copia de seguridad en el nuevo equipo.	Conecte el indicador (con copia de seguridad) y reinicie el equipo.
Salida de corriente <3,6 mA	Conexión incorrecta del cable de señal.	Revise la conexión.
	Módulo de electrónica defectuoso.	Sustituya el sistema electrónico.
La comunicación HART no funciona.	Falta la resistencia para comunicaciones o está mal instalada.	Instale correctamente la resistencia para comunicaciones (250 Ω).
	La Commubox está mal conectada.	Conecte el Commubox correctamente.
	La Commubox no está ajustada a la opción "HART".	Ajuste el selector Commubox a la posición correspondiente a "HART".
La comunicación CDI no funciona.	Configuración errónea del puerto COM en el ordenador.	Revise la configuración del puerto COM en el ordenador y modifíquela si es necesario.
El equipo no mide correctamente.	Error de configuración de parámetros	Compruebe y corrija la configuración de los parámetros.
No hay comunicación con el equipo a través de SmartBlue	No hay conexión por Bluetooth	Active la función de Bluetooth en un smartphone o una tableta
	El equipo ya está conectado con otro smartphone o tableta	Desconecte el equipo del otro smartphone/tableta
	El módulo Bluetooth no está conectado	Conecte el módulo Bluetooth (véase SD02252F).










Error	Causa posible	Solución
No es posible iniciar sesión a través de SmartBlue	El equipo está poniéndose en funcionamiento por primera vez	Introduzca la contraseña inicial (ID del módulo Bluetooth) y cámbiela
No se puede manejar el equipo a través de SmartBlue	Contraseña introducida incorrecta	Introduzca la contraseña correcta, tenga en cuenta las mayúsculas/minúsculas
No se puede manejar el equipo a través de SmartBlue	He olvidado la contraseña	Contacte con el personal de servicios de Endress+Hauser (www.addresses.endress.com)

13.1.2 Error. Funcionamiento de SmartBlue

Error	Causa posible	Solución
El equipo no está visible en la lista actualizada	No hay conexión Bluetooth	Habilite la función Bluetooth® en el smartphone o la tableta
		Función Bluetooth® del sensor deshabilitada; lleve a cabo la secuencia de recuperación
El equipo no está visible en la lista actualizada	El equipo ya está conectado con otro smartphone u otra tableta	Solo se establece una conexión punto a punto entre un sensor y un smartphone o una tableta
El equipo está visible en la lista actualizada pero no se puede acceder a él a través de SmartBlue	Dispositivo terminal Android	¿Se permite la función de ubicación para la app?, ¿fue aprobada la primera vez?
		La función GPS o de posicionamiento debe estar activada para ciertas versiones de Android junto con Bluetooth®
		Active GPS - cierre la app completamente y reinicie - active la función de posicionamiento para la app
El equipo está visible en la lista actualizada pero no se puede acceder a él a través de SmartBlue	Dispositivo terminal Apple	Inicie sesión normalmente Introduzca el nombre de usuario "admin" Introduzca la contraseña inicial (ID del módulo Bluetooth); preste atención al uso de mayúsculas y minúsculas
No es posible iniciar sesión a través de SmartBlue	El equipo se está poniendo en funcionamiento por primera vez	Introduzca la contraseña inicial (ID del módulo Bluetooth) y modifíquela; preste atención al uso de mayúsculas y minúsculas
No se puede manejar el equipo a través de SmartBlue	Contraseña introducida incorrecta	Introduzca la contraseña correcta, tenga en cuenta las mayúsculas/minúsculas
No se puede manejar el equipo a través de SmartBlue	Ha olvidado la contraseña	póngase en contacto con el personal de servicios de Endress+Hauser (www.addresses.endress.com)

13.1.3 Errores de configuración de parámetros

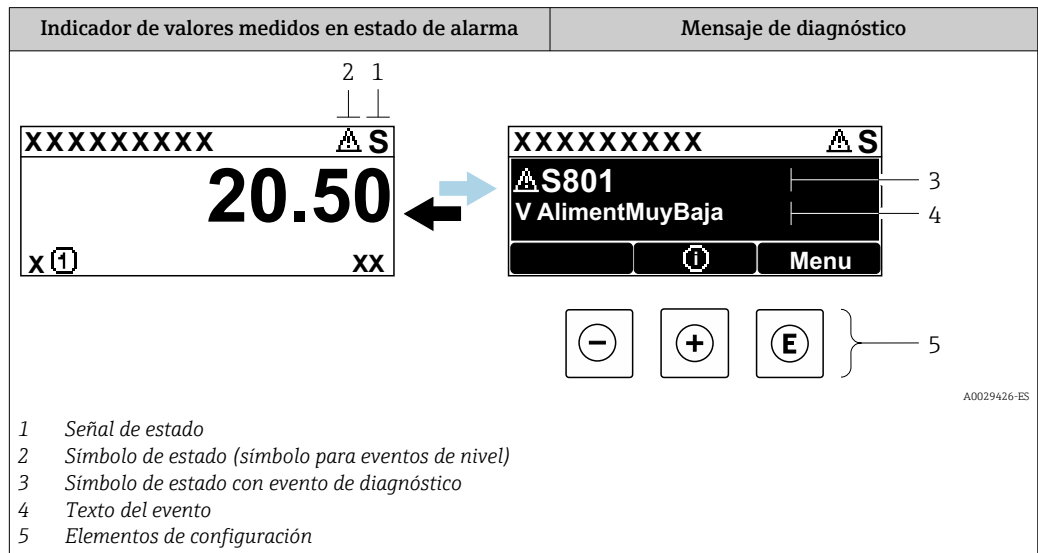
Errores de configuración de parámetros para mediciones de nivel

Error	Causa posible	Solución
Valor medido incorrecto	Si la distancia medida (Ajuste → Distancia) concuerda con la distancia real: Error de calibración	<ul style="list-style-type: none"> ■ Compruebe el Parámetro Calibración vacío (→  121) y corríjalo en caso necesario. ■ Compruebe el Parámetro Calibración lleno (→  121) y corríjalo en caso necesario. ■ Compruebe la linealización y corríjala en caso necesario (Submenú Linealización (→  136)).
	Si la distancia medida (Ajuste → Distancia) no concuerda con la distancia real: Presencia de un eco interferente.	Lleve a cabo un mapeado (Parámetro Confirmación distancia (→  124)).
El valor medido no cambia durante el llenado/vaciado	Presencia de un eco interferente.	Lleve a cabo un mapeado (Parámetro Confirmación distancia (→  124)).
	Adherencias en la sonda.	Limpie la sonda.
	Error en el rastreo de ecos	Desactive el rastreo de ecos (Experto → Sensor → Seguimiento de eco → Modo de evaluación = Sin historial).
Mensaje de diagnóstico Eco perdido aparece tras encender la tensión de alimentación.	El nivel de ruido es demasiado alto durante la fase de inicialización.	Introduzca un valor nuevo para el Parámetro Calibración vacío (→  121).
El equipo indica un nivel a pesar de que el depósito está vacío.	Longitud de sonda incorrecta	<ul style="list-style-type: none"> ■ Efectúe una corrección de la longitud de la sonda (Parámetro Confirmación longitud de sonda (→  151)). ■ Lleve a cabo el mapeado a lo largo de toda la longitud de la sonda cuando el depósito esté vacío (Parámetro Confirmación distancia (→  124)).
Pendiente de nivel incorrecta en todo el rango de medición	Tipo de tanque mal seleccionado.	Seleccione el Parámetro Tipo de tanque (→  120) correcto.

13.2 Información de diagnóstico en el indicador local

13.2.1 Mensaje de diagnóstico

Los fallos detectados por el sistema de automonitorización del instrumento de medición se muestran por medio de un mensaje de diagnóstico que alterna con la indicación del valor medido.



Señales de estado

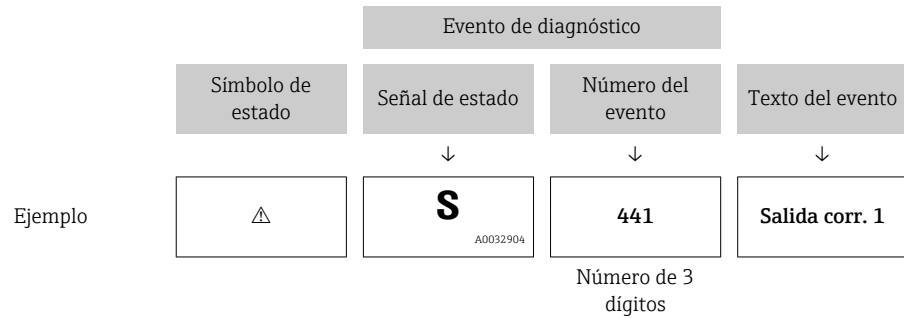
F <small>A0032902</small>	Opción "Fallo (F)" Se ha producido un error de equipo. El valor medido ya no es válido.
C <small>A0032903</small>	Opción "Control de funcionamiento (C)" El equipo está en el modo de servicio (p. ej., durante una simulación).
S <small>A0032904</small>	Opción "Fuera de la especificación (S)" Se está haciendo funcionar el equipo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fuera de sus especificaciones técnicas (p. ej., durante el arranque o la limpieza) ▪ Fuera de la configuración efectuada por el usuario (p. ej., nivel fuera del rango configurado)
M <small>A0032905</small>	Opción "Requiere mantenimiento (M)" Es necesario efectuar mantenimiento. El valor medido sigue siendo válido.

Símbolo de estado (símbolo para nivel de evento)

⊗	Estado de "alarma" Se interrumpe la medición. Las señales de salida adoptan el estado de alarma definido. Se genera un mensaje de diagnóstico.
⚠	Estado de "alerta" El equipo sigue midiendo. Se genera un mensaje de diagnóstico.

Evento de diagnóstico y texto del evento

El fallo se puede identificar por medio del evento de diagnóstico. El texto del evento resulta de ayuda porque le proporciona información sobre el fallo. Además, el símbolo de estado asociado se muestra delante del evento de diagnóstico.



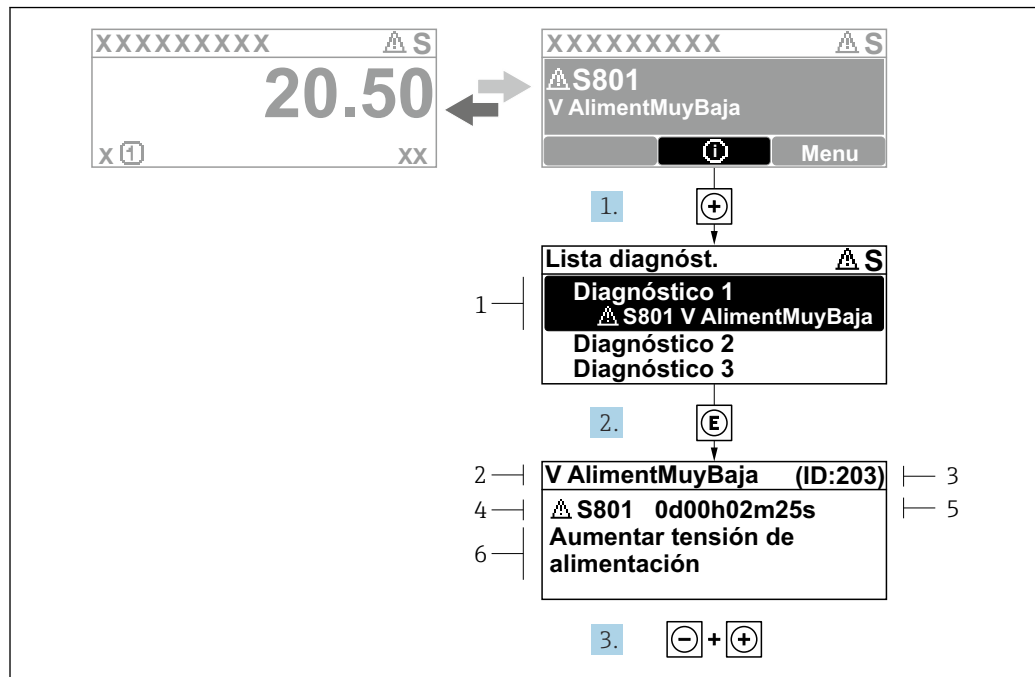
Si varios eventos de diagnóstico que están pendientes al mismo tiempo, solo se muestra el mensaje de diagnóstico que tiene la prioridad más alta. Los mensajes de diagnóstico pendientes adicionales se pueden mostrar en el Submenú **Lista de diagnósticos**.

- i** Los mensajes de diagnóstico que se emitieron anteriormente, pero que ya no son mensajes pendientes, pueden verse como se indica a continuación:
 - En el indicador local: en el Submenú **Lista de eventos**
 - En FieldCare: a través de la función "Lista de eventos/HistoROM"

Elementos de configuración

Funciones de configuración en menús, submenús	
+	Tecla Más Abre el mensaje relativo a las medidas correctivas.
E	Tecla Intro Abre el menú de configuración.

13.2.2 Visualización de medidas correctivas



40 Mensaje de medidas correctivas

- 1 Información de diagnóstico
- 2 Texto breve
- 3 ID de servicio
- 4 Comportamiento de diagnóstico con código de diagnóstico
- 5 Tiempo de funcionamiento cuando ocurrió el error
- 6 Medidas correctivas

El usuario está en el mensaje de diagnóstico.

1. Pulse \oplus (símbolo Ⓢ).
 ↳ Se abre el Submenú **Lista de diagnósticos**.
2. Seleccione mediante \oplus o \ominus el evento de diagnóstico de interés y pulse Ⓢ .
 ↳ Se abre el mensaje que contiene las medidas correctivas para el evento de diagnóstico seleccionado.
3. Pulse simultáneamente $\ominus + \oplus$.
 ↳ Se cierra el mensaje sobre las medidas correctivas.

El usuario se encuentra en el menú **Diagnóstico** en una entrada correspondiente a un evento de diagnóstico, p. ej., en **Lista de diagnósticos** o en **Último diagnóstico**.

1. Pulse Ⓢ .
 ↳ Se abre el mensaje que contiene las medidas correctivas para el evento de diagnóstico seleccionado.
2. Pulse simultáneamente $\ominus + \oplus$.
 ↳ Se cierra el mensaje sobre las medidas correctivas.

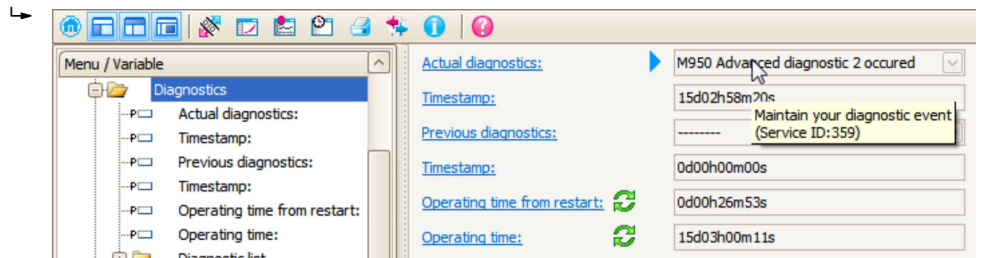
13.3 Evento de diagnóstico en el software de configuración

Si el evento de diagnóstico ha ocurrido en el equipo, la señal de estado aparece en el área de estado de la parte superior izquierda del software de configuración junto con el símbolo correspondiente del nivel del evento según NAMUR NE 107:

- Fallo (F)
- Control de funcionamiento (C)
- Fuera de la especificación (S)
- Requiere mantenimiento (M)

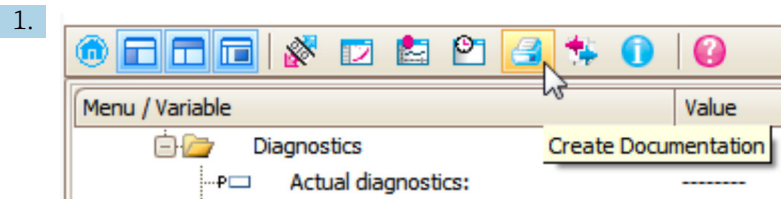
A: a través del menú de configuración

1. Vaya a Menú **Diagnóstico**.
 - ↳ En el Parámetro **Diagnóstico actual** se muestra el evento de diagnóstico con el texto del evento.
2. En la parte derecha del área de indicación, pase el cursor sobre el Parámetro **Diagnóstico actual**.

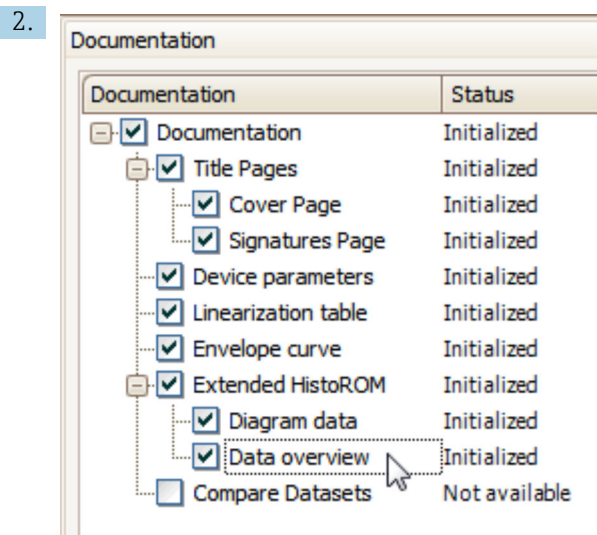


Aparece una herramienta del software con información sobre remedios para el evento de diagnóstico en cuestión.

B: A través de la función "Crear documentación"

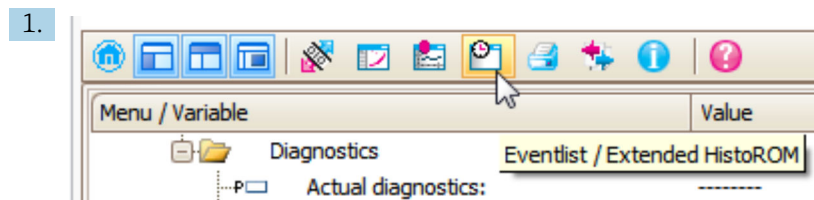


Seleccione la función "Crear documentación".

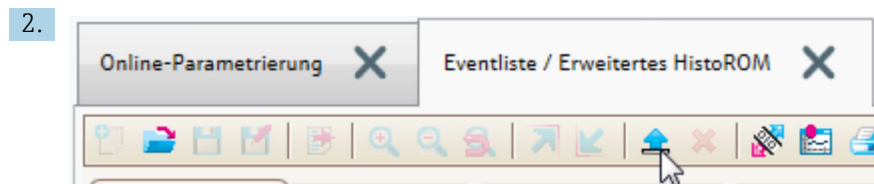


Compruebe que esté seleccionado "Visión general de datos".

3. Haga clic en "Guardar como..." y guarde un PDF del informe.
 - ↳ El informe contiene los mensajes de diagnóstico, incluidas las medidas correctivas.

C: A través de la función "Lista de eventos/HistoROM ampliado"

Seleccione la función ("Lista de eventos/HistoROM ampliado").



Seleccione la función "Cargar lista de eventos".

- ↳ La lista de eventos, incluidas las medidas correctivas, se muestra en la ventana "Visión general de datos".

13.4 Lista de diagnósticos

En el submenú Submenú **Lista de diagnósticos**, pueden visualizarse hasta 5 mensajes de diagnóstico pendientes. Si hay más de 5 mensajes pendientes, se visualizan los cinco que tienen la prioridad más alta.

Ruta de navegación

Diagnóstico → Lista de diagnósticos

Llamada y cierre de medidas correctivas

1. Pulse \square .
 - ↳ Se abre el mensaje que contiene la medida correctiva para el evento de diagnóstico seleccionado.
2. Pulse simultáneamente \square + \oplus .
 - ↳ Se cierra el mensaje con medida correctiva.

13.5 Lista de eventos de diagnóstico

Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex-fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
Diagnóstico del sensor				
003	Detectada sonda rota	1. Comprobar mapeado 2. Comprobar sensor	F	Alarm
046	Adherencia detectada	Limpiar sensor	F	Alarm
104	Cable HF	1. Secar conexión de cable HF y verificar juntas 2. Sustituir cable HF	F	Alarm
105	Cable HF	1. Verificar conexión cable HF 2. Sustituir cable HF	F	Alarm
106	Sensor	1. Comprobar sensor 2. Comprobar cable HF 3. Contactar servicio técnico	F	Alarm
Diagnóstico de la electrónica				
242	Software incompatible	1. Verificar software 2. Electrónica principal: programación flash o cambiar	F	Alarm
252	Módulos incompatibles	1. Comprobar si está conectado el módulo electrónico correcto 2. Sustituir el módulo electrónico	F	Alarm
261	Módulo electrónico	1. Reinicio de dispositivo 2. Verificar módulo electrónica 3. Sustituir módulo E/S o electr principal	F	Alarm
262	Conexión de módulo	1. Comprobar módulo	F	Alarm
270	Error electrónica principal	Sustituir electrónica principal	F	Alarm
271	Error electrónica principal	1. Reinicio de dispositivo 2. Sustituir electrónica principal	F	Alarm
272	Error electrónica principal	1. Reiniciar inst. 2. Contacte servicio	F	Alarm
273	Error electrónica principal	1. Conf emerg por indicador 2. Cambie elec princ	F	Alarm
275	Módulo E/S defectuoso	Sustituir módulo E/S	F	Alarm
276	Módulo E/S averiado	1. Reinicio de dispositivo 2. Sustituir módulo E/S	F	Alarm
276	Módulo de E/S defectuoso		F	Alarm
282	Almacenamiento de datos	1. Reiniciar inst. 2. Contacte servicio	F	Alarm
283	Contenido de la memoria	1. Transferir datos o resetear equipo 2. Contacte servicio	F	Alarm
311	Error electrónica	¡ Mantenimiento requerido !, 1. No reinicie el instrumento 2. Contacte con servicio	M	Warning

Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex-fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
Diagnóstico de la configuración				
410	Transf. datos	1. Comprobar conexión 2. Volver transf datos	F	Alarm
411	Carga/Descarga activa	Carga/descarga activa; espere, por favor	C	Warning
412	Procesando descarga	Descarga activa, espere por favor.	C	Warning
431	Reajuste 1 ... 2	Realizar recorte	C	Warning
435	Linealización	Comprobar tabla linealización	F	Alarm
437	Config. incompatible	1. Reiniciar inst. 2. Contacte servicio	F	Alarm
438	Conjunto de datos	Comprobar datos ajuste archivo	M	Warning
441	Salida de corriente 1 ... 2	1. Comprobar proceso 2. Comprobar ajustes corriente de salida	S	Warning
484	Simulación Modo Fallo	Desconectar simulación	C	Alarm
485	Simulación valores	Desconectar simulación	C	Warning
491	Simulación de salida de corriente 1 ... 2	Desconectar simulación	C	Warning
494	Simulación salida de conmutación	Desconectar simulación salida de conmutación	C	Warning
495	Diagnóstico de Simulación	Desconectar simulación	C	Warning
585	Simulación distancia	Desconectar simulación	C	Warning
Diagnóstico del proceso				
801	Energía muy baja	Aumentar tensión de alimentación	S	Warning
803	Corriente de lazo	1. Verificar cableado 2. Sustituir módulo E/S	F	Alarm
825	Temp. trabajo	1. Comp. temperatura ambiente 2. Compruebe la temperatura de proceso	S	Warning
825	Temp. trabajo		F	Alarm
921	Cambio en referencia	1. Verificar ajuste de referencia 2. Verificar presión del proceso 3. Verificar sensor	S	Warning
936	Interferencia EMC	Verificar CEM en instalación	F	Alarm
941	Eco perdido	1. Verificar ajuste valor CD	F	Alarm ¹⁾
942	En distancia de seguridad	1. Verificar nivel 2. Verificar distancia de seguridad	S	Alarm ¹⁾
943	En distancia de bloqueo	Exactitud reducida Verificar nivel	S	Warning

Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex-fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
944	Rango de nivel	Exactitud reducida Nivel en conexión al proceso	S	Warning
950	Advanced diagnostic 1 ... 2 occurred	Maintain your diagnostic event	M	Warning ¹⁾

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.

13.6 Libro de registro de eventos

13.6.1 Historia de eventos

En la **Lista de eventos** se proporciona una visión general cronológica de los mensajes de evento que han aparecido

(Este submenú solo existe si el manejo se efectúa a través del indicador local. En caso de manejo a través de FieldCare, la lista de eventos se puede mostrar con la función "Lista de eventos/HistoROM" de FieldCare.

Ruta de navegación

Diagnóstico → Lista de eventos → Lista de eventos

Se pueden visualizar como máximo 100 mensajes de evento en orden cronológico.

El historial de eventos contiene entradas de los tipos siguientes:

- Eventos de diagnóstico
- Eventos de información

Además del tiempo de configuración durante el que ocurrió el evento, a cada evento se le asigna también un símbolo que indica si el evento ha ocurrido o finalizado:

- Evento de diagnóstico
 - ☹: Ocurrencia del evento
 - ⌚: Fin del evento
- Evento de información
 - ☹: Ocurrencia del evento

Llamada y cierre de medidas correctivas

1. Pulse .

- ↳ Se abre el mensaje que contiene las medidas correctivas para el evento de diagnóstico seleccionado.

2. Pulse simultáneamente  + .

- ↳ Se cierra el mensaje sobre las medidas correctivas.

13.6.2 Filtrado del libro de registro de eventos

Por medio del parámetro **Parámetro Opciones de filtro** se puede definir la categoría de mensajes de evento que se debe visualizar en el Submenú **Lista de eventos**.

Ruta de navegación

Diagnóstico → Lista de eventos → Opciones de filtro

Categorías de filtrado

- Todos
- Fallo (F)
- Control de funcionamiento (C)

- Fuera de la especificación (S)
- Requiere mantenimiento (M)
- Información

13.6.3 Visión general sobre eventos de información

Número de información	Nombre de información
I1000	----- (Dispositivo correcto)
I1089	Inicio de dispositivo
I1090	Borrar config.
I1091	Configuración cambiada
I1092	Borrado datos HistoROM
I1110	Interruptor protec. escritura cambiado
I1137	Electrónica sustituida
I1151	Reset de historial
I1154	Borrar tensión en terminal min/max
I1155	Borrar temperatura de electrónica
I1156	Error de memoria bloque de tendencia
I1157	Contenido de memoria lista de eventos
I1184	Indicador conectado
I1185	Backup de indicador realizado
I1186	Rest através ind. realiz.
I1187	Ajustes desc con indic
I1188	Borrado datos con indicador
I1189	Backup comparado
I1256	Indicador: estado de acceso cambiado
I1264	Secuencia de seguridad abortada
I1335	Firmware cambiado
I1397	Fieldbus: estado de acceso cambiado
I1398	CDI: estado de acceso cambiado
I1512	Descarga iniciada
I1513	Descarga finalizada
I1514	Carga iniciada
I1515	Carga finalizada
I1554	Secuencia de seguridad iniciada
I1555	Secuencia de seguridad confirmada
I1556	Modo de seguridad apagado

13.7 Historial del firmware

Fecha	Versión del firmware	Modificaciones	Documentación (FMP56, FMP57, HART)		
			Manual de instrucciones	Descripción de los parámetros del equipo	Información técnica
07.2010	01.00.zz	Software original	BA01004F/00/EN/05.10	GP01000F/00/EN/05.10	TI01004F/00/EN/05.10
01.2011	01.01.zz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SIL integrado ▪ Mejoras y correcciones de errores ▪ Idiomas adicionales 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ BA01004F/00/EN/10.10 ▪ BA01004F/00/EN/13.11 ▪ BA01004F/00/EN/14.12 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ GP01000F/00/EN/10.10 ▪ GP01000F/00/EN/13.11 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TI01004F/00/EN/10.10 ▪ TI01004F/00/EN/13.11 ▪ TI01004F/00/EN/14.12 ▪ TI01004F/00/EN/15.12
02.2014	01.02.zz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asistencia para el SD03 ▪ Idiomas adicionales ▪ Funcionalidad HistoROM mejorada ▪ Bloque de función "Diagnósticos avanzados" integrado ▪ Mejoras y correcciones de errores 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ BA01004F/00/EN/15.13 ▪ BA01004F/00/EN/16.14 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ GP01000F/00/EN/14.13 ▪ GP01000F/00/EN/15.14 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TI01004F/00/EN/16.13 ▪ TI01004F/00/EN/17.14
04.2016	01.03.zz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Actualizar a HART 7 ▪ Los 17 idiomas están disponibles en el equipo ▪ Mejoras y correcciones de errores 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ BA01004F/00/EN/17.16 ▪ BA01004F/00/EN/18.16¹⁾ ▪ BA01004F/00/EN/20.18²⁾ 	GP01000F/00/EN/16.16	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TI01004F/00/EN/18.16 ▪ TI01004F/00/EN/20.16¹⁾ ▪ TI01004F/00/EN/22.18²⁾

- 1) Contiene información sobre los asistentes Heartbeat disponibles en la versión actual del DTM para DeviceCare y FieldCare
 2) Contiene información sobre la interfaz Bluetooth.



Se puede pedir explícitamente una determinada versión de firmware mediante la estructura de pedido del producto. De esta manera se puede asegurar la compatibilidad de la versión de firmware con una integración en el sistema ya existente o prevista.

14 Mantenimiento

No requiere tareas de mantenimiento especiales.

14.1 Limpieza externa

Para limpiar la parte externa, utilice siempre detergentes que no sean corrosivos para la superficie de la caja ni para las juntas.

14.2 Instrucciones generales de limpieza

Según la aplicación, puede acumularse suciedad o formarse adherencias en la sonda. Una capa fina y uniforme apenas influye en la medición. Las capas gruesas pueden atenuar la señal y reducir el rango de medición. La formación de depósitos o adherencias muy irregulares (p. ej., por cristalización) puede provocar mediciones incorrectas. En tales casos, use un principio de medición sin contacto o bien inspeccione la sonda periódicamente para detectar su ensuciamiento.

Limpieza con una solución de hidróxido de sodio (p. ej., en procedimientos CIP): si el acoplamiento está en contacto con el producto, los errores de medición pueden ser mayores que en las condiciones de funcionamiento de referencia. El contacto con el producto puede dar lugar temporalmente a mediciones incorrectas.

15 Reparación

15.1 Información general

15.1.1 Planteamiento de las reparaciones

Conforme al planteamiento de las reparaciones de Endress+Hauser, los equipos tienen un diseño modular y las reparaciones pueden ser efectuadas por personal de servicios de Endress+Hauser o por los mismos clientes, si cuentan con la formación apropiada.

Las piezas de repuesto se agrupan en kits lógicos con las instrucciones de sustitución asociadas.

Para más información sobre servicios y piezas de repuesto, póngase por favor en contacto con el personal de servicios de Endress+Hauser.

15.1.2 Reparación de equipos con certificación Ex

ADVERTENCIA

Una reparación incorrecta puede comprometer la seguridad eléctrica.

¡Riesgo de explosión!

- ▶ Las reparaciones en los equipos que cuenten con homologación Ex deben ser efectuadas por personal de servicios de Endress+Hauser o por personal especialista conforme a las normativas nacionales.
- ▶ Se deben satisfacer las normas correspondientes y las normativas nacionales sobre áreas de peligro, las instrucciones de seguridad y los certificados.
- ▶ Utilice únicamente piezas de repuesto originales de Endress+Hauser.
- ▶ Indique el sistema de identificación del equipo en la placa de identificación. Únicamente se pueden usar como repuestos piezas que sean idénticas.
- ▶ Lleve a cabo las reparaciones conforme a las instrucciones.
- ▶ Solo el personal de servicios de Endress+Hauser está autorizado para modificar un equipo certificado y convertirlo en otro igualmente certificado.

15.1.3 Sustitución de los módulos del sistema electrónico

Cuando se han sustituido los módulos del sistema electrónico, el equipo no necesita recalibrarse ya que los parámetros se guardan en el HistoROM dentro de la caja. Al sustituir el sistema electrónico principal, puede que sea necesario registrar una nueva supresión de ecos interferentes.

15.1.4 Sustitución de un equipo

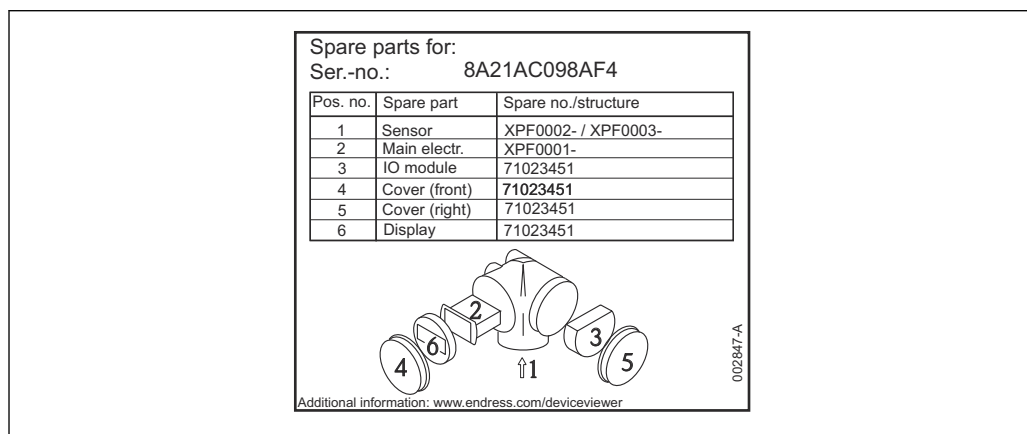
Una vez sustituido el equipo completo, los parámetros configurados anteriormente pueden transferirse al nuevo equipo con uno de los siguientes métodos:

- Usar el módulo indicador
Requisito indispensable: la configuración del antiguo equipo se guardó previamente en el módulo indicador.
- Mediante FieldCare
Requisito indispensable: la configuración del antiguo equipo se guardó previamente en el ordenador mediante FieldCare.

Puede continuar la medición sin necesidad de efectuar una nueva calibración. Solo puede que resulte necesario volver a hacer un ajuste de supresión de falsos ecos o de linealización.

15.2 Piezas de repuesto

- Algunos componentes reemplazables del instrumento de medición se identifican mediante una placa de identificación de pieza de repuesto. Esta contiene información sobre la pieza de repuesto.
- En la cubierta del compartimento de conexiones del equipo hay una placa de identificación de pieza de repuesto que contiene la siguiente información:
 - Una lista de las piezas de repuesto más importantes del instrumento de medición, incluida información para cursar pedidos de las mismas.
 - La URL del *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer):
Todas las piezas de repuesto para el instrumento de medición, junto con el código de pedido, figuran aquí y se pueden pedir. Los usuarios también pueden descargarse las instrucciones de instalación correspondientes, si están disponibles.



41 Ejemplo de una placa de identificación de piezas de repuesto en la cubierta del compartimento de conexiones

- i
 Número de serie del instrumento de medición:
 - Se encuentra en las placas de identificación del equipo y de la pieza de repuesto.
 - Se puede leer a través del parámetro "Número de serie" en el submenú "Información del equipo".

15.3 Devolución

Los requisitos para una devolución segura del equipo pueden variar en función del tipo de equipo y de la legislación nacional.

1. Consulte la página web para obtener información:
<https://www.endress.com/support/return-material>
↳ Seleccione la región.
2. En caso de devolución del equipo, embálelo de forma que quede protegido de manera fiable contra impactos e influencias externas. El embalaje original es el que ofrece la mejor protección.

15.4 Eliminación

- x
 En los casos necesarios según la Directiva 2012/19/UE, sobre residuos de equipos eléctricos y electrónicos (RAEE), nuestro producto está marcado con el símbolo representativo a fin de minimizar los desechos de RAEE como residuos urbanos no seleccionados. No tire a la basura los productos que llevan la marca de residuos urbanos no seleccionados. En lugar de ello, devuélvalos al fabricante para que los elimine en las condiciones aplicables.

16 Accesorios

Los accesorios disponibles en estos momentos para el producto se pueden seleccionar en www.endress.com:

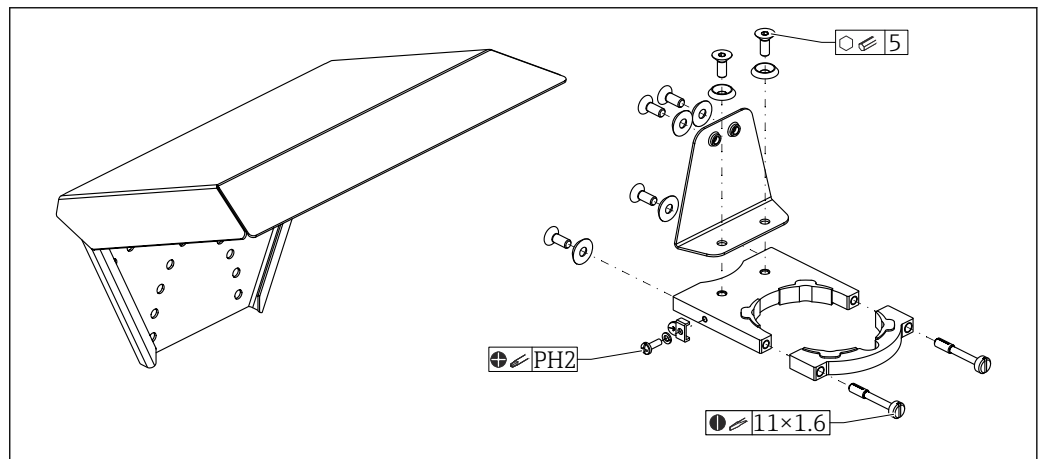
1. Seleccione el producto mediante los filtros y el campo de búsqueda.
2. Abra la página de producto.
3. Seleccione **Piezas de repuesto y accesorios**.

16.1 Accesorios específicos del equipo

16.1.1 Tapa de protección ambiental

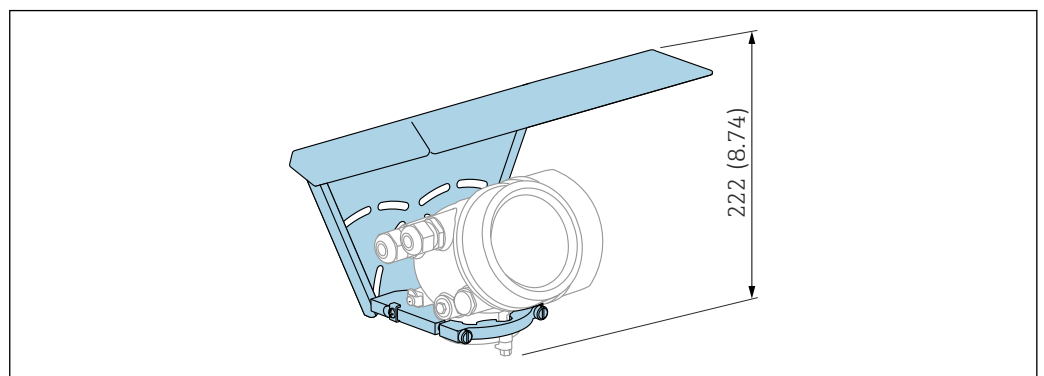
La tapa de protección ambiental se puede pedir junto con el equipo a través de la estructura de pedido del producto "Accesorio incluido".

Se utiliza para proteger contra la luz solar directa, las precipitaciones y el hielo.



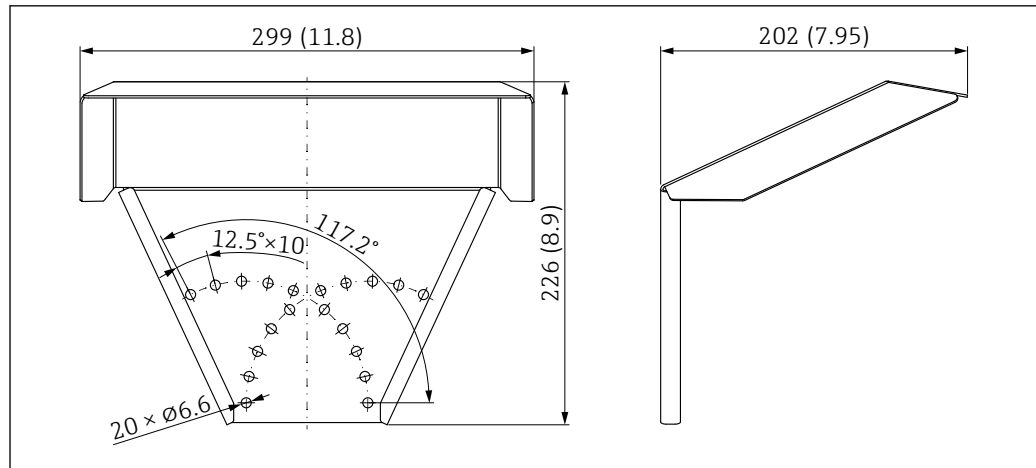
A0051672

42 *Visión general*



A0015466

43 *Altura. Unidad de medida mm (in)*



A0015472

44 Medidas. Unidad de medida mm (in)

Material

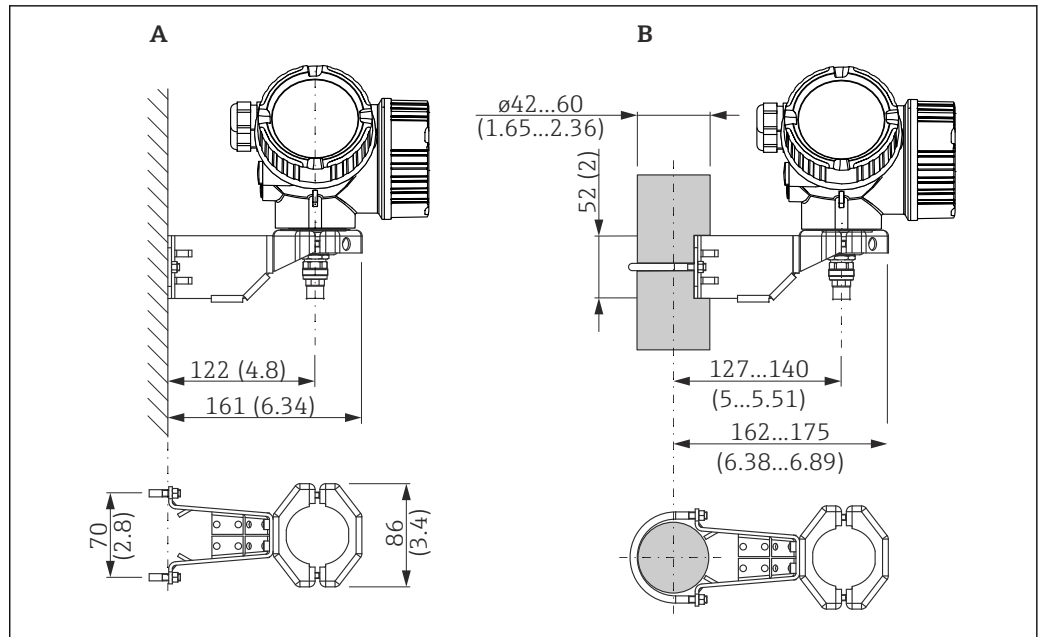
- Capuchón de protección; 316L (1.4404)
- Abrazadera; 316L (1.4404)
- Escuadra de fijación; 316L (1.4404)
- Tornillo de sujeción; 316L (1.4404) + fibra de carbono
- Pieza moldeada de goma (4x); EPDM
- Tornillos; A4
- Discos; A4
- Borne de tierra; A4, 316L (1.4404)

Número de pedido para accesorios:

71162242

16.1.2 Soporte de montaje para el compartimento de la electrónica

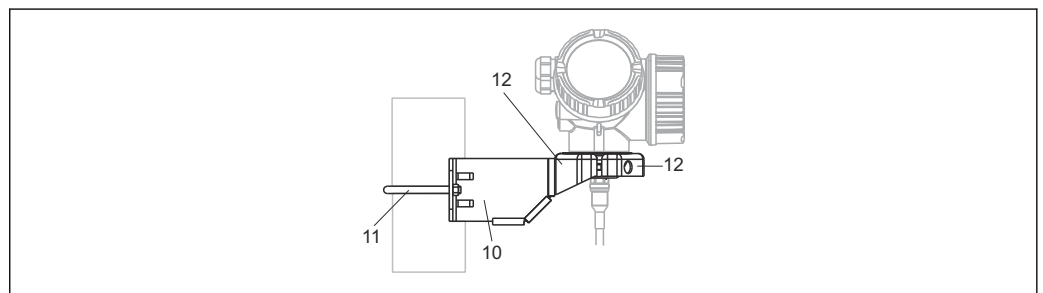
Con las versiones del equipo de "Sensor remoto" (característica 060 en la estructura de pedido del producto), el soporte de montaje está incluido en el alcance del suministro. Se puede pedir como accesorio aparte.



A0014793

45 Soporte de montaje para la caja del sistema electrónico; unidad: mm (in)

- A Montaje en pared
- B Montaje en barra



A0015143

46 Material; soporte de montaje

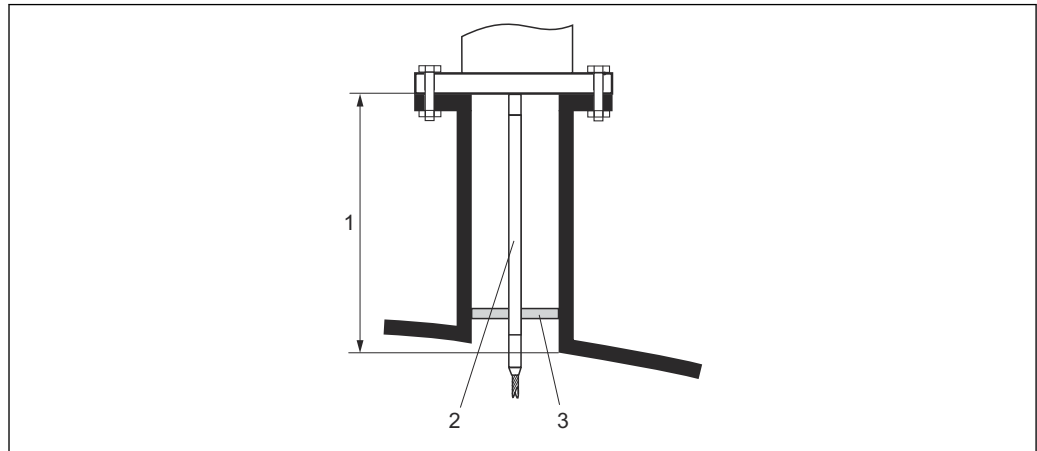
- 10 Soporte, 316L (1.4404)
- 11 Soporte redondo, 316L (1.4404); tornillos/tuercas, A4-70; casquillos distanciadores, 316L (1.4404)
- 12 Semiconchas, 316 L (1.4404)

Número de pedido para accesorios:

71102216

16.1.3 Prolongación de varilla (equipo de centrado) HMP40

La prolongación de varilla (equipo de centrado) HMP40 se pide a través del configurador de producto.



A0013597

- 1 *Altura de la tubuladura*
- 2 *Varilla de prolongación*
- 3 *Disco de centrado*

Temperatura admisible en el borde inferior de la tubuladura:

- Sin disco de centrado, sin restricción
- Con disco de centrado, $-40 \dots +150 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \dots +302 \text{ }^{\circ}\text{F}$)



Para detalles, véase el SD01002F.

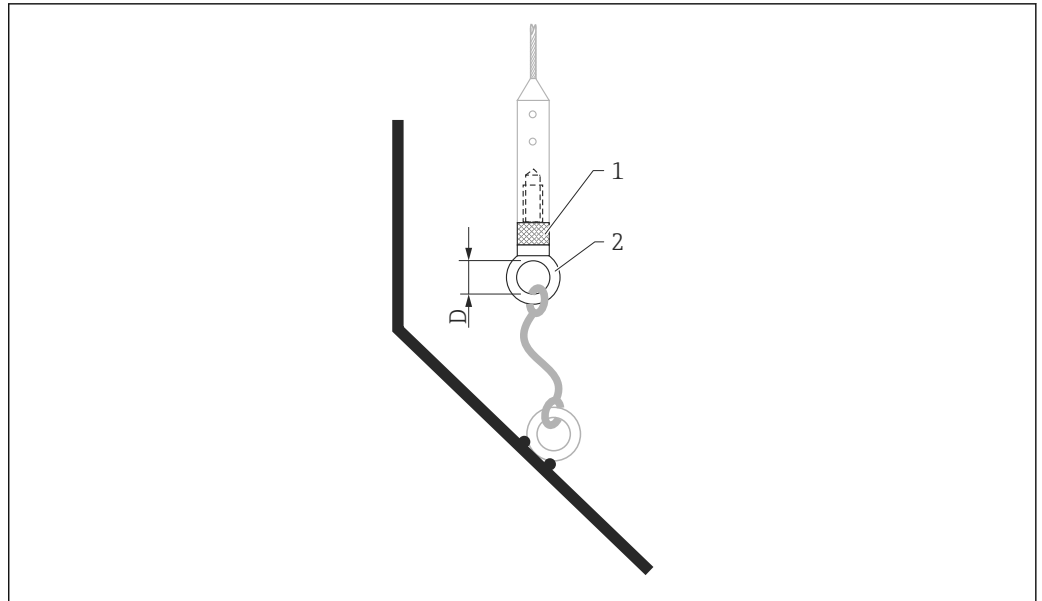
16.1.4 Kit para montaje, aislado

Para fijar las sondas de cable de modo que queden correctamente aisladas.

Temperatura máxima del proceso: $150 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($300 \text{ }^{\circ}\text{F}$)

Juego de montaje, aislado, se puede usar para:

- FMP56
- FMP57



A0013586

47 Alcance del suministro del kit de montaje:

- 1 Casquillo de aislamiento
- 2 Perno anular

Para sondas de cable 4 mm ($\frac{1}{8}$ in) o 6 mm ($\frac{1}{4}$ in) con PA > acero:
Diámetro D = 20 mm (0,8 in)

Número de pedido para accesorios:

52014249

Para sondas de cable 6 mm ($\frac{1}{4}$ in) o 8 mm ($\frac{1}{3}$ in) con PA > acero:
Diámetro D = 25 mm (1 in)

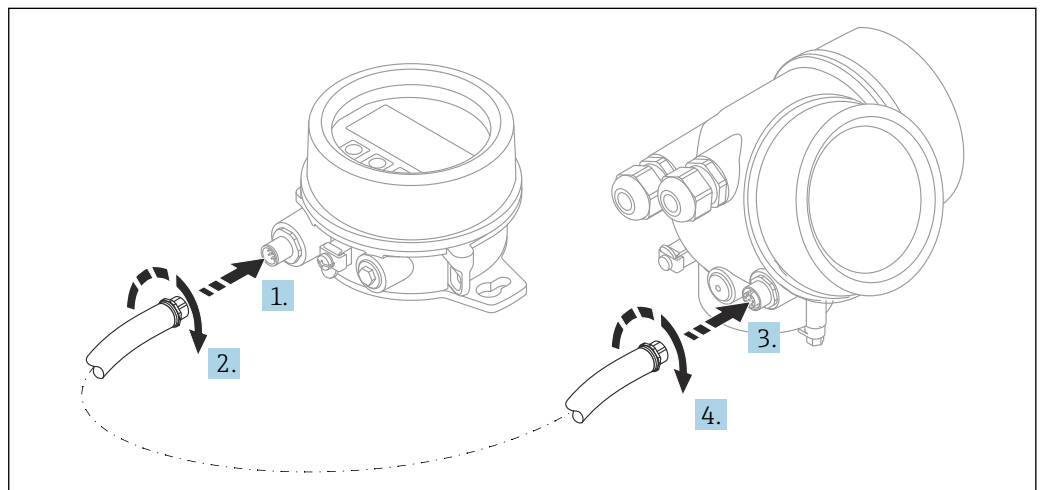
Número de pedido para accesorios:

52014250

Debido al riesgo de cargas electrostáticas, el casquillo aislante no es apropiado para áreas de peligro. En este caso, la sonda ha de asegurarse de modo que quede correctamente conectada a tierra.

El kit de montaje puede pedirse también directamente con el equipo (estructura de pedido del producto Levelflex, característica 620, "Accesorio adjunto", opción PG "Kit de montaje, aislado, cable").

16.1.5 Visualizador remoto FHX50




A0019128

Datos técnicos

- Material:
 - Plástico PBT
 - 316L/1.4404
 - Aluminio
 - Grado de protección: IP68 / NEMA 6P e IP66 / NEMA 4x
 - Apto para módulos de indicación:
 - SDO2 (pulsadores)
 - SDO3 (control táctil)
 - Cable de conexión:
 - Cable suministrado con el equipo hasta 30 m (98 ft)
 - Cable estándar proporcionado por el cliente en planta hasta 60 m (196 ft)
 - Temperatura ambiente: -40 ... 80 °C (-40 ... 176 °F)
 - Temperatura ambiente, disponible opcionalmente para pedido.
-50 ... 80 °C (-58 ... 176 °F)
- AVISO** Si la temperatura está permanentemente por debajo de -40 °C (-40 °F), cabe esperar tasas de fallo superiores.

Información para cursar pedidos

- Si se va a usar el indicador remoto, se debe pedir la versión del equipo "Preparado para el indicador FHX50".
Para el FHX50 se debe seleccionar la opción "Preparado para el indicador FHX50" en "Versión del equipo de medición".
- Si un instrumento de medición no se ha pedido con la versión "Preparado para el indicador FHX50" y es preciso reacondicionarlo con un FHX50, se debe pedir para el FHX50 la versión "No preparado para el indicador FHX50" en "Versión del equipo de medición". En este caso, se suministrará un kit de ajuste para el equipo con la interfaz FHX50. El kit puede usarse para preparar el equipo a fin de que pueda emplearse la interfaz FHX50.

 El uso del FHX50 puede estar restringido para transmisores con homologación. Un equipo solo se puede reacondicionar con el FHX50 si la opción "Preparado para el FHX50" figura en la lista de instrucciones de seguridad (XA) del equipo en *Especificaciones básicas*, "Indicador, configuración".

Consulte asimismo las instrucciones de seguridad (XA) del FHX50.

La adaptación no es viable en transmisores con:

- Una homologación para uso con polvo inflamable (homologación a prueba de ignición por polvo)
- Tipo de protección Ex nA

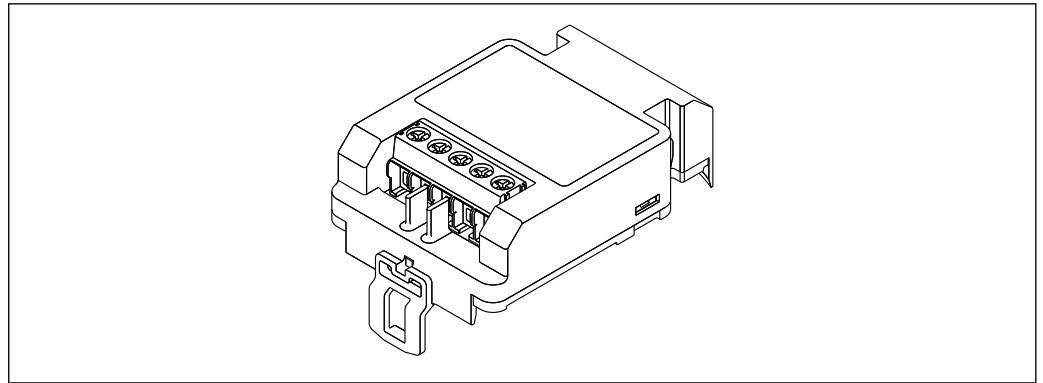
 Para obtener más detalles, véase el documento "Documentación especial" SD01007F.

16.1.6 Protección contra sobretensiones

La protección contra sobretensiones para equipos alimentados por lazo se puede pedir junto con el equipo a través de la sección "Accesorio montado" de la estructura de pedido del producto.

La protección contra sobretensiones se puede usar para equipos alimentados por lazo.

- Equipos de 1 canal: OVP10
- Equipos de 2 canales: OVP20



A0021734

Datos técnicos

- Resistencia por canal: $2 \times 0,5 \Omega_{\text{máx}}$
- Umbral tensión CC: 400 ... 700 V
- Umbral de sobretensión: < 800 V
- Capacitancia a 1 MHz: < 1,5 pF
- Corriente de fuga nominal (8/20 μs): 10 kA
- Apto para secciones transversales conductoras: 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 14 AWG)

En caso de reacondicionamiento:

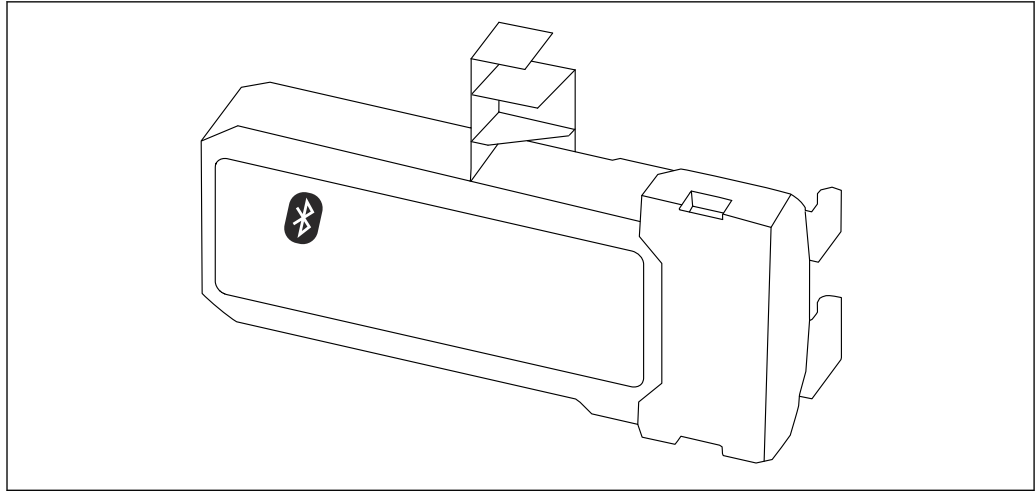
- Número de pedido para equipos de 1 canal (OVP10): 71128617
- Número de pedido para equipos de 2 canales (OVP20): 71128619
- Es posible que el uso del módulo OVP (protección contra sobretensiones) esté restringido en función de la homologación del transmisor. Un equipo solo puede actualizarse con el módulo OVP si la opción NA (protección contra sobretensiones) está enumerada en *Especificaciones opcionales* en las Instrucciones de seguridad (XA) asociadas con el equipo.
- A fin de mantener las distancias de seguridad necesarias cuando se usa el módulo de protección contra sobretensiones, en caso de reacondicionamiento del equipo también es necesario sustituir la tapa de la caja.
Según el tipo de caja, la cubierta adecuada se puede pedir mediante el número de pedido siguiente:
 - Caja GT18: 71185516
 - Caja GT19: 71185518
 - Caja GT20: 71185517



Para conocer más detalles, véase la "Documentación especial" SD01090F

16.1.7 Módulo Bluetooth BT10 para equipos HART

El módulo Bluetooth BT10 se puede pedir junto con el equipo a través de la sección "Accesorio montado" de la estructura de pedido del producto.



A0036493

Datos técnicos

- Configuración sencilla y rápida con la aplicación SmartBlue
- No se requieren herramientas ni adaptadores adicionales
- Curva de la señal a través de SmartBlue (aplicación)
- Transmisión simple punto a punto de datos cifrados (probada por el Instituto Fraunhofer) y comunicación protegida por contraseña a través de la tecnología inalámbrica Bluetooth®
- Rango de valores en las condiciones de referencia:
 - > 10 m (33 ft)
- Si se usa el módulo Bluetooth, la tensión de alimentación mínima del equipo se incrementa en hasta 3 V.

En caso de reacondicionamiento:

- Número de pedido: 71377355
- La utilización del módulo Bluetooth puede estar restringida en función de la homologación del transmisor. Un equipo solo se puede reacondicionar con el módulo Bluetooth si la opción *NF* (módulo Bluetooth) figura en la lista en *Especificaciones opcionales* en las instrucciones de seguridad (XA) asociadas con el equipo.



Para conocer más detalles, véase la "Documentación especial" SD02252F

16.2 Accesorios específicos para la comunicación

Commubox FXA195 HART

Para comunicaciones HART intrínsecamente seguras con FieldCare mediante interfaz USB



Para conocer más detalles, véase la "Información técnica" TI00404F

Commubox FXA291

Conecta los equipos de campo de Endress+Hauser dotados con una interfaz CDI (= Common Data Interface de Endress+Hauser) con el puerto USB de un ordenador o portátil
Número de pedido: 51516983



Para conocer más detalles, véase la "Información técnica" TI00405C

Convertidor en lazo HART HMX50

Sirve para evaluar y convertir variables dinámicas HART del proceso en señales de corriente analógicas o valores de alarma


Número de pedido: 71063562



Para conocer más detalles, véase la "Información técnica" TI00429F y el manual de instrucciones BA00371F


Adaptador WirelessHART SWA70

- Se usa para la conexión inalámbrica de equipos de campo
- El adaptador WirelessHART se puede integrar fácilmente en equipos de campo e infraestructuras ya existentes, ofrece protección para los datos y seguridad en la transmisión de estos y puede funcionar en paralelo con otras redes inalámbricas

 Para conocer más detalles, véase el manual de instrucciones BA00061S

Fieldgate FXA42


Fieldgate posibilita la comunicación entre equipos de tecnología 4 a 20 mA, Modbus RS485 y Modbus TCP conectados y los servicios SupplyCare Hosting o SupplyCare Enterprise. Las señales se transmiten por Ethernet TCP/IP, WLAN o comunicaciones móviles (UMTS). Dispone de funciones de automatización avanzadas, como las opciones integradas Web-PLC, OpenVPN, y otras funciones.

 Para detalles, véase el documento de información técnica TI01297S y el manual de instrucciones BA01778S.

SupplyCare Enterprise SCE30B

Software de gestión de inventario que muestra el nivel, volumen, masa, temperatura, presión, densidad u otros parámetros de los depósitos. Los parámetros se registran y transmiten mediante puertas de enlace como Fieldgate FXA42, Connect Sensor FXA30B u otros tipos de puerta de enlace.


Esta aplicación de software basada en internet se instala en un servidor local y también puede visualizarse y configurarse desde terminales de dispositivos móviles como teléfonos inteligentes o tabletas.

 Pueden consultarse los detalles en la documentación de información técnica TI01228S y en el manual de instrucciones BA00055S

SupplyCare Hosting SCH30


Software de gestión de inventario que muestra el nivel, volumen, masa, temperatura, presión, densidad u otros parámetros de los depósitos. Los parámetros se registran y transmiten mediante puertas de enlace como Fieldgate FXA42, Connect Sensor FXA30B u otros tipos de puerta de enlace.

SupplyCare Hosting se ofrece como servicio de alojamiento de software (Software as a Service, SaaS). En el portal de Endress+Hauser, el usuario obtiene los datos de internet.

 Pueden consultarse los detalles en la documentación de información técnica TI01229S y en el manual de instrucciones BA00050S


Field Xpert SFX350

Field Xpert SFX350 es un ordenador móvil para la puesta en marcha y el mantenimiento. Permite la configuración y el diagnóstico eficientes de equipos FOUNDATION Fieldbus instalados en **zonas no Ex**.

 Para detalles, véase el manual de instrucciones BA01202S

Field Xpert SFX370


Field Xpert SFX370 es un ordenador móvil para la puesta en marcha y el mantenimiento. Permite la configuración y el diagnóstico eficientes de equipos HART y FUNDACIÓN Fieldbus tanto en **zonas no Ex** como en **zonas Ex**.

 Para detalles, véase el manual de instrucciones BA01202S

16.3 Accesorios específicos para el mantenimiento

DeviceCare SFE100

Herramienta de configuración para equipos de campo HART, PROFIBUS y Foundation Fieldbus

 Información técnica TI01134S

FieldCare SFE500

Herramienta de software Plant Asset Management para la gestión de activos de la planta (PAM) basada en tecnología FDT

Puede configurar todas las unidades de campo inteligentes que usted tiene en su sistema y le ayuda a gestionarlas convenientemente. El uso de la información sobre el estado es también una forma sencilla y efectiva para chequear el estado de dicha unidades de campo.



Información técnica TI00028S

16.4 Componentes del sistema

16.4.1 Memograph M RSG45

El gestor de datos avanzado es un sistema flexible y potente para organizar los valores de proceso.

El Memograph M se usa para la adquisición electrónica, visualización, registro, análisis, transmisión remota y archivo de señales de entrada analógicas y digitales, así como valores calculados.



Información técnica TI01180R y manual de instrucciones BA01338R

16.4.2 RN42

Barrera activa de un solo canal con fuente de alimentación de amplio alcance para la separación segura de 4 ... 20 mA circuitos de señal estándar, transparente HART.
















































Información técnica TI01584K y manual de instrucciones BA02090K



























17 Menú de configuración
























17.1 Visión general sobre el menú de configuración (SmartBlue)

Navegación  SmartBlue

Ajuste	→  120
Nombre del dispositivo	→  120
Unidad de longitud	→  120
Tipo de tanque	→  120
Calibración vacío	→  121
Calibración lleno	→  121
Nivel	→  122
Distancia	→  122
Calidad de señal	→  123
Confirmación distancia	→  124
Mapeado actual	→  125
Final de mapeado	→  125
Registro mapeado	→  126
► Ajuste avanzado	→  128
Estado bloqueo	→  128
Derechos de acceso software de operación	→  128
Introducir código de acceso	→  129
► Nivel	→  130
Tipo producto	→  130
Propiedad del producto	→  130

Propiedad del proceso	→  131
Condición del proceso extendida	→  132
Unidad del nivel	→  133
Distancia bloqueo	→  133
Corrección del nivel	→  134
► Linealización	→  136
Tipo de linealización	→  138
Unidad tras linealización	→  139
Texto libre	→  140
Nivel linealizado	→  141
Valor máximo	→  141
Diámetro	→  141
Altura intermedia	→  142
Modo de tabla	→  142
Número de tabla	→  143
Nivel	→  143
Nivel	→  144
Valor del cliente	→  144
Activar tabla	→  144
► Configuración de sonda	→  150
Sonda puesta a tierra	→  150
Longitud actual de sonda	→  150
Confirmación longitud de sonda	→  151
► Ajustes de seguridad	→  145
Salida con pérdida de eco	→  145

Valor con pérdida de eco	→  145
Rampa con pérdida de eco	→  146
Distancia bloqueo	→  133
► Salida de corriente 1 ... 2	→  154
Correspondencia salida de corriente	→  154
Rango de corriente	→  155
Valor de corriente fijo	→  155
Atenuación salida	→  156
Comportamiento en caso de error	→  156
Corriente de defecto	→  157
Corriente de salida 1 ... 2	→  157
► Salida de conmutación	→  158
Función salida de conmutación	→  158
Asignar estado	→  159
Asignar valor límite	→  159
Asignar nivel de diagnóstico	→  160
Valor de conexión	→  160
Retardo de la conexión	→  161
Valor de desconexión	→  162
Retardo de la desconexión	→  162
Comportamiento en caso de error	→  162
Estado de conmutación	→  163
Señal de salida invertida	→  163
 Diagnóstico	→  176
Diagnóstico actual	→  176

Marca de tiempo	→  176
Último diagnóstico	→  176
Marca de tiempo	→  177
Tiempo de funcionamiento desde inicio	→  177
Tiempo de operación	→  170
▶ Lista de diagnósticos	→  178
Diagnóstico 1 ... 5	→  178
Marca de tiempo 1 ... 5	→  178
▶ Valor medido	→  183
Distancia	→  122
Nivel linealizado	→  141
Corriente de salida 1 ... 2	→  157
Corriente medida 1	→  184
Volt. terminales 1	→  184
▶ Información del equipo	→  180
Nombre del dispositivo	→  180
Número de serie	→  180
Versión de firmware	→  180
Nombre de dispositivo	→  180
Código de Equipo	→  181
Código de Equipo Extendido 1 ... 3	→  181
Revisión de aparato	→  181
ID de dispositivo	→  181

Tipo de dispositivo	→ 182
ID del fabricante	→ 182
► Simulación	→ 189
Asignar variables de medida	→ 190
Valor variable de proceso	→ 190
Simulación de salida de corriente 1 ... 2	→ 190
Valor salida corriente 1 ... 2	→ 191
Simulación salida de conmutación	→ 191
Estado de conmutación	→ 191
Simulación de alarma en el instrumento	→ 192





















17.2 Visión general sobre el menú de configuración (módulo de visualización)

Navegación



























Menú de configuración


























Language		
Ajuste		→ 120
Nombre del dispositivo		→ 120
Unidad de longitud		→ 120
Tipo de tanque		→ 120
Calibración vacío		→ 121
Calibración lleno		→ 121
Nivel		→ 122
Distancia		→ 122
Calidad de señal		→ 123
► Mapeado		→ 127
Confirmación distancia		→ 127
Final de mapeado		→ 127
Registro mapeado		→ 127
Distancia		→ 127
► Ajuste avanzado		→ 128
Estado bloqueo		→ 128
Derechos de acceso visualización		→ 129
Introducir código de acceso		→ 129
► Nivel		→ 130
Tipo producto		→ 130
Propiedad del producto		→ 130




Propiedad del proceso	→  131
Condición del proceso extendida	→  132
Unidad del nivel	→  133
Distancia bloqueo	→  133
Corrección del nivel	→  134
► Linealización	→  136
Tipo de linealización	→  138
Unidad tras linealización	→  139
Texto libre	→  140
Valor máximo	→  141
Diámetro	→  141
Altura intermedia	→  142
Modo de tabla	→  142
► Editar tabla	
Nivel	
Valor del cliente	
Activar tabla	→  144
► Ajustes de seguridad	→  145
Salida con pérdida de eco	→  145
Valor con pérdida de eco	→  145
Rampa con pérdida de eco	→  146
Distancia bloqueo	→  133
► Confirmación SIL/WHG	→  148

▶ SIL/WHG desact.	→ 149
Borrar protección de escritura	→ 149
Código incorrecto	→ 149
▶ Configuración de sonda	→ 150
Sonda puesta a tierra	→ 150
▶ Corrección de longitud de sonda	→ 152
Confirmación longitud de sonda	→ 152
Longitud actual de sonda	→ 150
▶ Salida de corriente 1 ... 2	→ 154
Correspondencia salida de corriente	→ 154
Rango de corriente	→ 155
Valor de corriente fijo	→ 155
Atenuación salida	→ 156
Comportamiento en caso de error	→ 156
Corriente de defecto	→ 157
Corriente de salida 1 ... 2	→ 157
▶ Salida de conmutación	→ 158
Función salida de conmutación	→ 158
Asignar estado	→ 159
Asignar valor límite	→ 159
Asignar nivel de diagnóstico	→ 160
Valor de conexión	→ 160
Retardo de la conexión	→ 161
Valor de desconexión	→ 162
Retardo de la desconexión	→ 162

Comportamiento en caso de error	→ 162
Estado de conmutación	→ 163
Señal de salida invertida	→ 163
► Visualización	→ 164
Language	→ 164
Formato visualización	→ 164
1 ... 4er valor visualización	→ 166
Decimales 1 ... 4	→ 166
Intervalo de indicación	→ 166
Atenuación del visualizador	→ 167
Línea de encabezamiento	→ 167
Texto de encabezamiento	→ 167
Carácter de separación	→ 168
Formato numérico	→ 168
Decimales menú	→ 168
Retroiluminación	→ 169
Contraste del visualizador	→ 169
► Configuración Backup Indicador	→ 170
Tiempo de operación	→ 170
Última salvaguarda	→ 170























Control de configuración	→  170
Comparación resultado	→  171
► Administración	→  173
► Definir código de acceso	→  175
Definir código de acceso	→  175
Confirmar el código de acceso	→  175
Resetear dispositivo	→  173
🔍 Diagnóstico	→  176
Diagnóstico actual	→  176
Último diagnóstico	→  176
Tiempo de funcionamiento desde inicio	→  177
Tiempo de operación	→  170
► Lista de diagnósticos	→  178
Diagnóstico 1 ... 5	→  178
► Lista de eventos	→  179
Opciones de filtro	
► Lista de eventos	→  179
► Información del equipo	→  180
Nombre del dispositivo	→  180
Número de serie	→  180
Versión de firmware	→  180
Nombre de dispositivo	→  180
Código de Equipo	→  181
Código de Equipo Extendido 1 ... 3	→  181
Revisión de aparato	→  181
























ID de dispositivo	→  181
Tipo de dispositivo	→  182
ID del fabricante	→  182
► Valor medido	→  183
Distancia	→  122
Nivel linealizado	→  141
Corriente de salida 1 ... 2	→  157
Corriente medida 1	→  184
Volt. terminales 1	→  184
► Memorización de valores medidos	→  185
Asignación canal 1 ... 4	→  185
Intervalo de memoria	→  186
Borrar memoria de datos	→  186
► Visualización canal 1 ... 4	→  187
► Simulación	→  189
Asignar variables de medida	→  190
Valor variable de proceso	→  190
Simulación de salida de corriente 1 ... 2	→  190
Valor salida corriente 1 ... 2	→  191
Simulación salida de conmutación	→  191
Estado de conmutación	→  191
Simulación de alarma en el instrumento	→  192
► Test de dispositivo	→  193
Inicio test de dispositivo	→  193
Resultado test de dispositivo	→  193

Último test	→  193
Señal de nivel	→  194
Señal lanzamiento	→  194





















17.3 Visión general sobre el menú de configuración (software de configuración)

























Navegación  Menú de configuración

























Ajuste	→  120
Nombre del dispositivo	→  120
Unidad de longitud	→  120
Tipo de tanque	→  120
Calibración vacío	→  121
Calibración lleno	→  121
Nivel	→  122
Distancia	→  122
Calidad de señal	→  123
Confirmación distancia	→  124
Mapeado actual	→  125
Final de mapeado	→  125
Registro mapeado	→  126
► Ajuste avanzado	→  128
Estado bloqueo	→  128
Derechos de acceso software de operación	→  128
Introducir código de acceso	→  129
► Nivel	→  130
Tipo producto	→  130
Propiedad del producto	→  130
Propiedad del proceso	→  131
Condición del proceso extendida	→  132




Unidad del nivel	→  133
Distancia bloqueo	→  133
Corrección del nivel	→  134
► Linealización	→  136
Tipo de linealización	→  138
Unidad tras linealización	→  139
Texto libre	→  140
Nivel linealizado	→  141
Valor máximo	→  141
Diámetro	→  141
Altura intermedia	→  142
Modo de tabla	→  142
Número de tabla	→  143
Nivel	→  143
Nivel	→  144
Valor del cliente	→  144
Activar tabla	→  144
► Ajustes de seguridad	→  145
Salida con pérdida de eco	→  145
Valor con pérdida de eco	→  145
Rampa con pérdida de eco	→  146
Distancia bloqueo	→  133
► Confirmación SIL/WHG	→  148

▶ SIL/WHG desact.	→ 149
Borrar protección de escritura	→ 149
Código incorrecto	→ 149
▶ Configuración de sonda	→ 150
Sonda puesta a tierra	→ 150
Longitud actual de sonda	→ 150
Confirmación longitud de sonda	→ 151
▶ Salida de corriente 1 ... 2	→ 154
Correspondencia salida de corriente	→ 154
Rango de corriente	→ 155
Valor de corriente fijo	→ 155
Atenuación salida	→ 156
Comportamiento en caso de error	→ 156
Corriente de defecto	→ 157
Corriente de salida 1 ... 2	→ 157
▶ Salida de conmutación	→ 158
Función salida de conmutación	→ 158
Asignar estado	→ 159
Asignar valor límite	→ 159
Asignar nivel de diagnóstico	→ 160
Valor de conexión	→ 160
Retardo de la conexión	→ 161
Valor de desconexión	→ 162
Retardo de la desconexión	→ 162
Comportamiento en caso de error	→ 162





Estado de conmutación	→  163
Señal de salida invertida	→  163
► Visualización	→  164
Language	→  164
Formato visualización	→  164
1 ... 4er valor visualización	→  166
Decimales 1 ... 4	→  166
Intervalo de indicación	→  166
Atenuación del visualizador	→  167
Línea de encabezamiento	→  167
Texto de encabezamiento	→  167
Carácter de separación	→  168
Formato numérico	→  168
Decimales menú	→  168
Retroiluminación	→  169
Contraste del visualizador	→  169
► Configuración Backup Indicador	→  170
Tiempo de operación	→  170
Última salvaguarda	→  170
Control de configuración	→  170

Estado del Backup	→  171
Comparación resultado	→  171
► Administración	→  173
Definir código de acceso	
Resetear dispositivo	→  173
 Diagnóstico	→  176
Diagnóstico actual	→  176
Marca de tiempo	→  176
Último diagnóstico	→  176
Marca de tiempo	→  177
Tiempo de funcionamiento desde inicio	→  177
Tiempo de operación	→  170
► Lista de diagnósticos	→  178
Diagnóstico 1 ... 5	→  178
Marca de tiempo 1 ... 5	→  178
► Información del equipo	→  180
Nombre del dispositivo	→  180
Número de serie	→  180
Versión de firmware	→  180
Nombre de dispositivo	→  180
Código de Equipo	→  181
Código de Equipo Extendido 1 ... 3	→  181
Revisión de aparato	→  181
ID de dispositivo	→  181

Tipo de dispositivo	→  182
ID del fabricante	→  182
► Valor medido	→  183
Distancia	→  122
Nivel linealizado	→  141
Corriente de salida 1 ... 2	→  157
Corriente medida 1	→  184
Volt. terminales 1	→  184
► Memorización de valores medidos	→  185
Asignación canal 1 ... 4	→  185
Intervalo de memoria	→  186
Borrar memoria de datos	→  186
► Simulación	→  189
Asignar variables de medida	→  190
Valor variable de proceso	→  190
Simulación de salida de corriente 1 ... 2	→  190
Valor salida corriente 1 ... 2	→  191
Simulación salida de conmutación	→  191
Estado de conmutación	→  191
Simulación de alarma en el instrumento	→  192
► Test de dispositivo	→  193
Inicio test de dispositivo	→  193
Resultado test de dispositivo	→  193
Último test	→  193

Señal de nivel	→  194
Señal lanzamiento	→  194
▶ Heartbeat	→  195

17.4 Menú "Ajuste"

- 
 -  : Indica cómo llegar hasta el parámetro usando el módulo indicador y de configuración
 -  : Indica cómo llegar hasta el parámetro usando un software de configuración (p. ej., FieldCare)
 -  : Indica parámetros que se pueden bloquear a través del código de acceso.

Navegación   Ajuste

Nombre del dispositivo

Navegación   Ajuste → NombreDispositiv

Descripción Entrar un nombre único del instrumento para identificarlo rápidamente en planta.

Entrada de usuario Cadena de caracteres entre los cuales hay números, letras y caracteres especiales (32)

Unidad de longitud

Navegación   Ajuste → Unidad longitud

Descripción Usado en la calibración básica (Vacío/Lleno)

Selección

<i>Unidad SI</i>	<i>Unidad EE. UU.</i>
▪ mm	▪ ft
▪ m	▪ in

Tipo de tanque

Navegación   Ajuste → Tipo de tanque

Requisito previo **Tipo producto** (→  130) = **Sólido**

Descripción Especifique el tipo de contenedor.

Selección

- Hormigón
- Plástico/Madera
- Metálico
- Aluminio

Calibración vacío

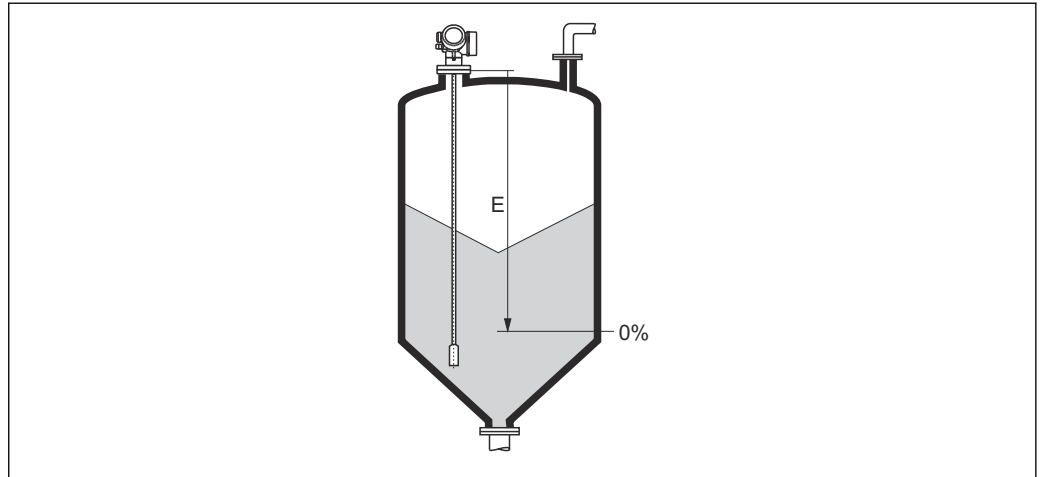


Navegación  Ajuste → Calibrac. vacío


Descripción Distancia entre la conexión a proceso y el nivel mínimo (0%).

Entrada de usuario En función de la sonda

Ajuste de fábrica En función de la sonda

Información adicional

A0013180

 48 *Calibración vacío (E) para mediciones de nivel en sólidos granulados.*

Calibración lleno



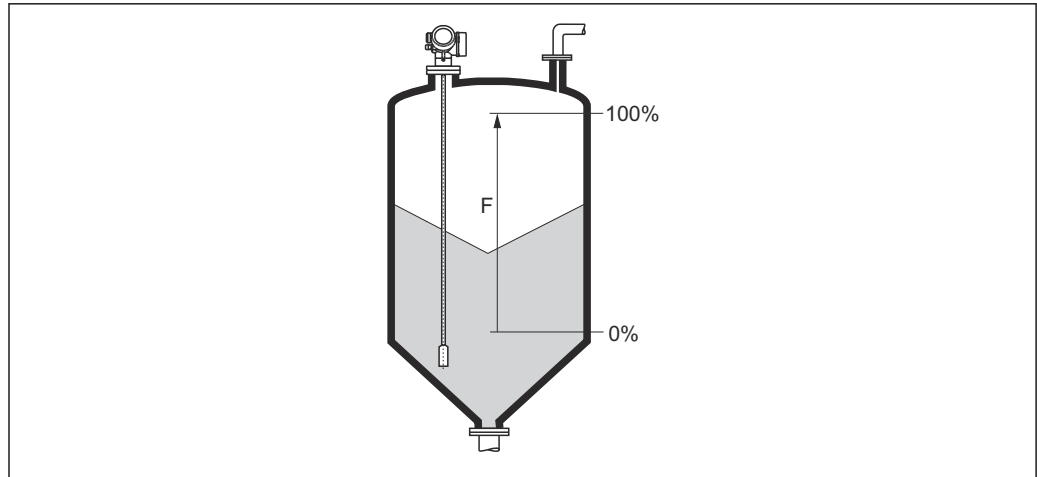
Navegación  Ajuste → Calibrac. lleno

Descripción Distancia entre el nivel mínimo (0%) y el nivel máximo (100%).

Entrada de usuario En función de la sonda

Ajuste de fábrica En función de la sonda

Información adicional



A0013191

49 Calibración lleno (F) para mediciones de nivel en sólidos granulados

Nivel

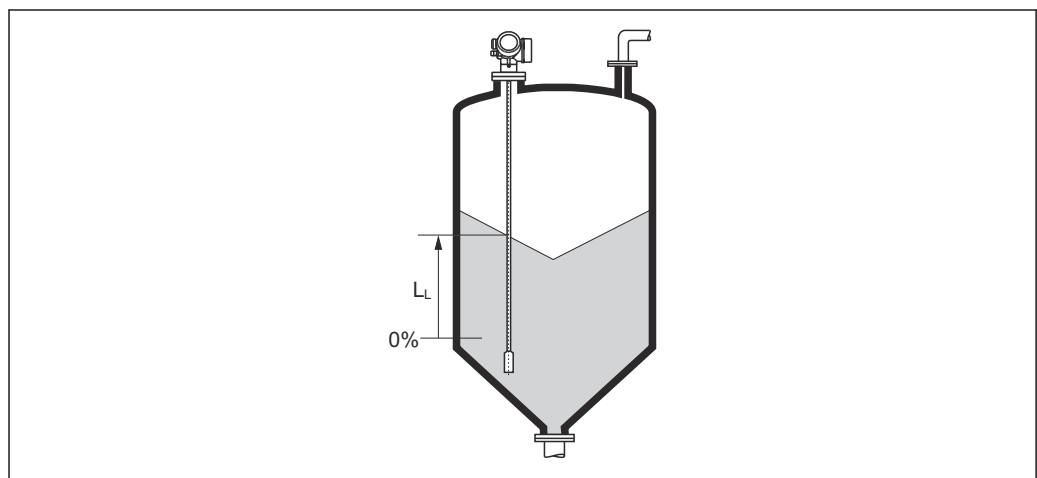
Navegación

  Ajuste → Nivel

Descripción

Visualiza el nivel medido L_L (antes de linealizar).

Información adicional



A0013196

50 Nivel en caso de mediciones de sólidos granulados

 La unidad se define en el parámetro Parámetro **Unidad del nivel** (→  133).

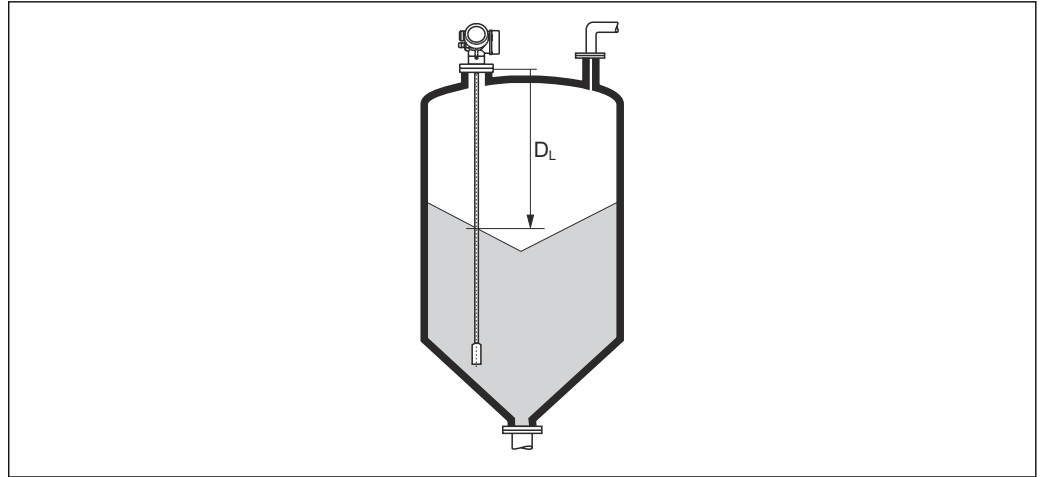
Distancia

Navegación

  Ajuste → Distancia

Descripción

Visualiza la distancia D_L medida entre el punto de referencia (borde inferior de la brida o conexión roscada) y el nivel.

Información adicional

A0013201

51 Distancia para mediciones de sólidos granulados

i La unidad se define en el parámetro Parámetro **Unidad de longitud** (→ 120).

Calidad de señal**Navegación**

☰ **☰** Ajuste → Calidad de señal

Descripción

Visualiza la calidad de la señal del eco evaluado.




Información adicional**Significado de las opciones de visualización**

- **Fuerte**
El eco evaluado sobrepasa el umbral en, por lo menos, 10 mV.
- **Medio**
El eco evaluado sobrepasa el umbral en, por lo menos, 5 mV.
- **Débil**
El eco evaluado sobrepasa el umbral en menos de 5 mV.
- **Sin señal**
El equipo no encuentra un eco utilizable.

La calidad de la señal indicada en este parámetro se refiere siempre a la del eco que se está evaluando: el eco de nivel/interfase ¹⁾ o el eco del extremo de la sonda. Para diferenciar éstos dos, la calidad del eco del extremo de sonda se indica siempre entre paréntesis.

- i** Si se produce una pérdida de eco (**Calidad de señal = Sin señal**), el equipo emite el siguiente mensaje de error:
- F941, para **Salida con pérdida de eco** (→ 145) = **Alarma**.
 - S941 si se ha seleccionado otra opción en **Salida con pérdida de eco** (→ 145).

1) De estos dos ecos, se indica la calidad del que la tiene más baja

Confirmación distancia 	
Navegación	 Ajuste → Confirmac. dist.
Descripción	Especifique si la distancia medida concuerda con la distancia real. Según la selección, el equipo establece automáticamente el rango del mapeado.
Selección	<ul style="list-style-type: none">■ Registro map manual■ Distancia correcta■ Distancia desconocida■ Distancia muy pequeña *■ Distancia muy grande *■ Tanque vacío■ Borrando mapeado
Información adicional	Significado de las opciones <ul style="list-style-type: none">■ Registro map manual Se debe seleccionar si se quiere definir manualmente el rango del mapeado en el Parámetro Final de mapeado (→  125). En este caso no hace falta confirmar la distancia.■ Distancia correcta A seleccionar si la distancia medida coincide con la distancia efectiva. El equipo entonces realiza un mapeado.■ Distancia desconocida A seleccionar si se desconoce la distancia efectiva. No puede realizarse un mapeado en este caso.■ Distancia muy pequeña A seleccionar si la distancia medida es inferior a la efectiva. El equipo busca el eco siguiente y regresa al Parámetro Confirmación distancia. Recalcula la distancia y la visualiza seguidamente. La comparación debe repetirse tantas veces como sean necesarias hasta conseguir que la distancia calculada concuerde con la efectiva. A continuación, puede iniciarse el mapeado seleccionando Distancia correcta.

* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

- **Distancia muy grande** ²⁾

Debe seleccionarse si la distancia medida coincide con la distancia real. El equipo corregirá la evaluación de la señal y volverá seguidamente al Parámetro **Confirmación distancia**. Recalcula la distancia y la visualiza seguidamente. La comparación debe repetirse tantas veces como sean necesarias hasta conseguir que la distancia calculada concuerde con la efectiva. A continuación, puede iniciarse el mapeado seleccionando **Distancia correcta**.

- **Tanque vacío**


A seleccionar si el depósito está completamente vacío. El equipo registra un mapeado que cubre el rango de medición completo.

A seleccionar si el depósito está completamente vacío. El equipo registra un mapeado que cubre el rango de medición completo menos **Mapeado hueco a fin de sonda**.

- **Mapeado de fábrica**


A seleccionar si ha de borrarse el mapeado existente (si es que hay uno). El equipo regresa seguidamente al Parámetro **Confirmación distancia** y puede registrarse un nuevo mapeado.

 Cuando se realizan las operaciones mediante el módulo de visualización, la distancia medida se visualiza junto con este parámetro para fines de referencia.

 Si el equipo abandona el procedimiento de aprendizaje con el Opción **Distancia muy pequeña** o el Opción **Distancia muy grande** antes de haberse confirmado la idoneidad de la distancia, entonces **no** se registrará ningún mapeado y el procedimiento de aprendizaje se restablecerá al cabo de 60 s.

Mapeado actual

Navegación


 Ajuste → Mapeado actual

Descripción


Indica hasta qué distancia se ha registrado ya un mapeado.

Final de mapeado

Navegación

 Ajuste → Final de mapeado

Requisito previo

Confirmación distancia (→  124) = **Registro map manual** o **Distancia muy pequeña**

Descripción

Especifique el nuevo fin del mapeado.

Entrada de usuario

0 ... 200 000,0 m

Información adicional

Este parámetro especifica hasta qué distancia ha de registrarse el nuevo mapa. La distancia se mide desde el punto de referencia, es decir, desde el borde inferior de la brida de montaje o conexión roscada.

 Para fines de referencia, la Parámetro **Mapeado actual** (→  125) se visualiza junto con este parámetro. Indica hasta qué distancia se ha registrado ya un mapeado.

2) Solo disponible para "Experto → Sensor → Seguimiento de eco → Parámetro **Modo de evaluación**" = "Historial de corta duración" o "Historial de larga duración"

Registro mapeado

**Navegación**

Ajuste → Registro mapeado

Requisito previo**Confirmación distancia** (→ 124) = **Registro map manual** o **Distancia muy pequeña****Descripción**

Iniciar el registro del mapeado.

Selección




- No
- Registro mapeado
- Borrando mapeado

Información adicional**Significado de las opciones****▪ No**

No se registrará ningún mapeado.

▪ Registro mapeadoSe registrará el mapeado. Cuando finalice el registro, se visualizará la nueva distancia medida y el nuevo rango del mapeado. Cuando se realizan las operaciones mediante el indicador local, estos valores deberán confirmarse pulsando .**▪ Borrando mapeado**Se borra el mapeado existente (si es que hay uno) y el equipo visualiza la distancia recalculada y el rango del mapeado. Cuando se realizan las operaciones mediante el indicador local, estos valores deberán confirmarse pulsando .

17.4.1 Asistente "Mapeado"

-  El Asistente **Mapeado** solo está disponible cuando se realizan las operaciones mediante el indicador local. Cuando se realizan las operaciones mediante software de configuración, todos los parámetros relacionados con el mapeado se ubican directamente en el Menú **Ajuste** (→  120).
-  En el Asistente **Mapeado** se muestran dos parámetros simultáneamente en el módulo de visualización en cualquier momento. El parámetro superior puede editarse, mientras que el parámetro inferior solo se visualiza como referencia.

Navegación  Ajuste → Mapeado

Confirmación distancia

Navegación  Ajuste → Mapeado → Confirmac. dist.


Descripción →  124

Final de mapeado

Navegación  Ajuste → Mapeado → Final de mapeado

Descripción →  125

Registro mapeado

Navegación  Ajuste → Mapeado → Registro mapeado


Descripción →  126

Distancia





Navegación  Ajuste → Mapeado → Distancia

Descripción →  122






17.4.2 Submenú "Ajuste avanzado"

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado






Estado bloqueo

Navegación	  Ajuste → Ajuste avanzado → Estado bloqueo
Descripción	Indica la protección contra escritura de mayor prioridad que está actualmente activa.
Indicación	<ul style="list-style-type: none"> ■ Protección de escritura hardware ■ Bloqueo SIL ■ Parámetros definidos, CT activo ■ Bloqueo WHG ■ Temporalmente bloqueado
Información adicional	<p>Significado y prioridades de los tipos de protección contra escritura</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Protección de escritura hardware (prioridad 1) El microinterruptor de bloqueo (bloqueo por hardware) se activa en el módulo principal de electrónica. Esto bloquea el acceso de escritura de los parámetros. ■ Bloqueo SIL (prioridad 2) El modo SIL está activado. El acceso de escritura de los parámetros relevantes está denegado. ■ Bloqueo WHG (prioridad 3) El modo WHG está activado. El acceso de escritura de los parámetros relevantes está denegado. ■ Temporalmente bloqueado (prioridad 4) Se ha bloqueado temporalmente el acceso con escritura a los parámetros debido a la ejecución de determinados procesos internos (p. ej., carga/descarga de datos, reinicios, etc.). Los parámetros vuelven a ser modificables a la que finaliza el proceso interno. <p> En el módulo de visualización, aparece el símbolo  delante de todos los parámetros que no pueden modificarse por estar protegidos contra escritura.</p>






Derechos de acceso software de operación

Navegación	 Ajuste → Ajuste avanzado → DchoAcces SWoper
Descripción	Muestra la autorización de acceso a los parámetros a través de la herramienta de configuración.
Información adicional	<p> Los derechos de acceso pueden modificarse mediante el Parámetro Introducir código de acceso (→  129).</p> <p> Si además hay activada una protección contra escritura, se restringen aún más los derechos de acceso vigentes. El estado de la protección contra escritura puede consultarse mediante el Parámetro Estado bloqueo (→  128).</p>


Derechos de acceso visualización





Navegación	 Ajuste → Ajuste avanzado → Dcho acceso visu
Requisito previo	El equipo incorpora un indicador local.
Descripción	Muestra los derechos de acceso a parámetros vía control local.
Información adicional	<p> Los derechos de acceso pueden modificarse mediante el Parámetro Introducir código de acceso (→  129).</p> <p> Si además hay activada una protección contra escritura, se restringen aún más los derechos de acceso vigentes. El estado de la protección contra escritura puede consultarse mediante el Parámetro Estado bloqueo (→  128).</p>



Introducir código de acceso

Navegación	 Ajuste → Ajuste avanzado → Introd. cód. acc
Descripción	Anular protección contra escritura de parámetros con código de habilitación personalizado.
Entrada de usuario	0 ... 9999
Información adicional	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Para la configuración local se debe introducir el código de acceso específico del cliente definido en el Parámetro Definir código de acceso (→  173). ▪ Si se introduce un código de acceso incorrecto, los usuarios conservan su autorización de acceso actual. ▪ La protección contra escritura afecta a todos los parámetros que están marcados en el documento con el símbolo . En el indicador local, el símbolo  delante del parámetro indica que este está protegido contra escritura. ▪ Si no se pulsa ninguna tecla durante 10 minutos o si el usuario vuelve al modo de visualización del valor medido desde el modo de navegación y edición, el equipo bloquea automáticamente los parámetros protegidos contra escritura al cabo de otros 60 s. <p> Si perdiese u olvidase su código de acceso, póngase en contacto con la delegación comercial de Endress+Hauser que le atiende habitualmente.</p>

Submenú "Nivel"

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Nivel



Tipo producto		
<hr/>		
Navegación	 Ajuste → Ajuste avanzado → Nivel → Tipo producto	
Descripción	Especifique el tipo de producto.	
Indicación	<ul style="list-style-type: none"> ■ Líquido ■ Sólido 	
Ajuste de fábrica	FMP56, FMP57: Sólido	
Información adicional	 Este parámetro determina el valor de varios parámetros adicionales e influye considerablemente en la evaluación completa de las señales. Por ello, se recomienda encarecidamente no cambiar el ajuste de fábrica.	
Propiedad del producto		
<hr/>		

Navegación	 Ajuste → Ajuste avanzado → Nivel → Prop producto	
Requisito previo	Evaluación de nivel EOP ≠ CD fija	
Descripción	Especifique la constante dieléctrica ϵ_r del producto.	
Selección	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconocido ■ CD 1.4 ... 1.6 ■ CD 1.6 ... 1.9 ■ CD 1.9 ... 2.5 ■ CD 2.5 ... 4 ■ CD 4 ... 7 ■ CD 7 ... 15 ■ CD > 15 	
Ajuste de fábrica	Depende de los parámetros Tipo producto (→  130) y Grupo de producto .	

Información adicional

Dependencia de "Tipo producto" y "Grupo de producto"

Tipo producto (→ ⓘ 130)	Grupo de producto	Propiedad del producto
Sólido		Desconocido
Líquido	En base agua (DC >= 4)	CD 4 ... 7
	Otros	Desconocido

-  Para obtener los valores de permitividad relativa (valores de ϵ_r) de muchos productos de uso habitual en la industria, consulte las fuentes siguientes:
 - Permitividad relativa (valor de ϵ_r), compendio CP01076F
 - Aplicación "DC Values App" de Endress+Hauser (disponible para iOS y Android)
-  Si **Evaluación de nivel EOP = CD fija**, en el Parámetro **Valor CD** se debe especificar la constante dieléctrica exacta. Por consiguiente, el Parámetro **Propiedad del producto** no es aplicable en este caso.

Propiedad del proceso



Navegación

  Ajuste → Ajuste avanzado → Nivel → Propiedad proces

Descripción

Especifique la velocidad típica de cambio de nivel.

Selección

- Para "Tipo producto" = "Líquido"**
- Muy rápido > 10 m (400 in)/min
 - Rápido > 1 m/min
 - Estándar < 1 m/min
 - Medio < 10 cm/min
 - Lenta < 1 cm/min
 - Sin filtros
- Para "Tipo producto" = "Sólido"**
- Muy Rápido > 100m(333ft)/h
 - Rápido > 10 m/h
 - Estándar < 10 m/h
 - Medio < 1 m/h
 - Lenta < 0,1 m/h
 - Sin filtros

Información adicional

El equipo ajusta los filtros para la evaluación de la señal y el amortiguamiento de la señal de salida conforme a la velocidad típica indicada en este parámetro:

Para "Modo de operación" = "Nivel" y "Tipo producto" = "Líquido"

Propiedad del proceso	Tiempo de respuesta de tipo escalonada / s
Muy rápido > 10 m (400 in)/min	5
Rápido > 1 m/min	5
Estándar < 1 m/min	14
Medio < 10 cm/min	39
Lenta < 1 cm/min	76
Sin filtros	< 1

Para "Modo de operación" = "Nivel" y "Tipo producto" = "Sólido"

Propiedad del proceso	Tiempo de respuesta de tipo escalonada / s
Muy Rápido > 100m(333ft)/h	37
Rápido > 10 m/h	37
Estándar < 10 m/h	74
Medio < 1 m/h	146
Lenta < 0,1 m/h	290
Sin filtros	< 1

Para "Modo de operación" = "Interfase" o "Interfase con capacitivo"

Propiedad del proceso	Tiempo de respuesta de tipo escalonada / s
Muy rápido > 10 m (400 in)/min	5
Rápido > 1 m/min	5
Estándar < 1 m/min	23
Medio < 10 cm/min	47
Lenta < 1 cm/min	81
Sin filtros	2,2

Condición del proceso extendida



Navegación

Ajuste → Ajuste avanzado → Nivel → CondiProcExtend

Descripción

Especifique condiciones adicionales del proceso (en caso necesario).

Selección

- Ninguno
- Condensado Agua/Aceite
- Sonda cerca del fondo del tanque
- Adherencia
- Espuma >5cm

Información adicional

Significado de las opciones

- **Condensado Agua/Aceite** (solo **Tipo producto = Líquido**)
Verifica que si el producto presenta dos fases, solo se detecte el nivel total (ejemplo, aplicación con aceite/condensación).
- **Sonda cerca del fondo del tanque** (solo para **Tipo producto = Líquido**)
Mejora la detección en vacío, especialmente si la sonda está instalada cerca del fondo del depósito.
- **Adherencia**
Aumenta **Rango EOP área superior** para garantizar una detección segura en vacío si la señal del extremo de la sonda se ha desplazado debido a la formación de deposiciones. Permite una detección segura en vacío si la señal del extremo de la sonda se ha desplazado debido a la formación de deposiciones.
- **Espuma >5cm** (solo para **Tipo producto = Líquido**)
Optimiza la evaluación de señales en aplicaciones con formación de espuma.

Unidad del nivel


Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Nivel → Unidad del nivel

Descripción Seleccione la unidad para el nivel.

Selección

<i>Unidad SI</i>	<i>Unidad EE. UU.</i>
■ %	■ ft
■ m	■ in
■ mm	

Información adicional La unidad para el nivel puede diferir de la unidad de longitud definida en el Parámetro **Unidad de longitud** (→ 120):

- La unidad definida en el Parámetro **Unidad de longitud** se utiliza para la calibración básica (**Calibración vacío** (→ 121) y **Calibración lleno** (→ 121)).
- La unidad definida en el Parámetro **Unidad del nivel** se utiliza para visualizar el nivel (sin linealizar).

Distancia bloqueo


Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Nivel → Dist. bloqueo

Descripción Especifique la distancia de bloqueo superior UB.

Entrada de usuario 0 ... 200 m

Ajuste de fábrica

- Para sondas de varilla y de cable hasta 8 m (26 ft): 200 mm (8 in)
- Para sondas de varilla y de cable por encima de 8 m (26 ft): 0,025 * Sondenlänge

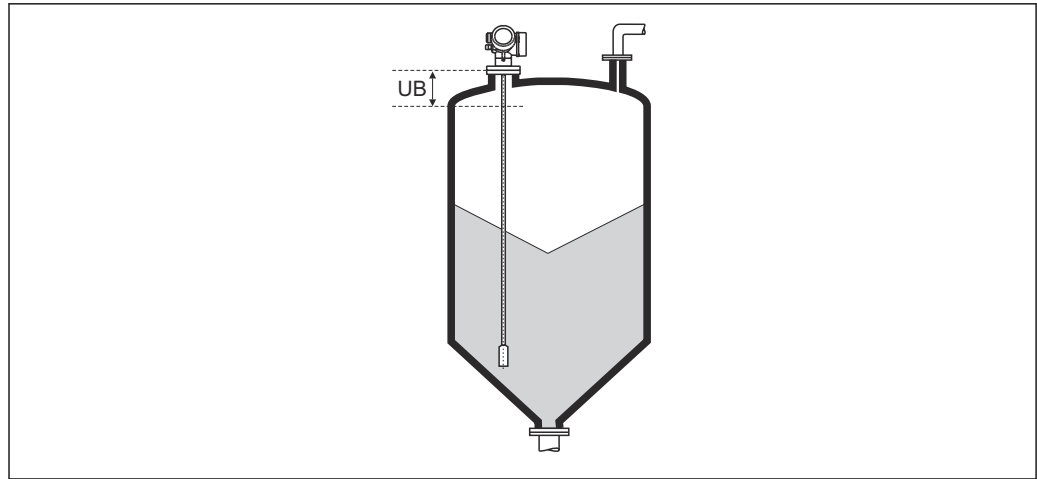
Información adicional Las señales en la distancia de bloqueo superior solo se evalúan si habían estado fuera de la distancia de bloqueo cuando se encendió el equipo y se movieron dentro de la distancia de bloqueo debido a un cambio de nivel durante la operación. Se ignoran las señales que ya estaban en la distancia de bloqueo cuando se encendió el equipo.

- Este comportamiento únicamente es válido cuando se cumplen las dos condiciones siguientes:
- Experto → Sensor → Seguimiento de eco → Modo de evaluación = **Historial de corta duración** o **Historial de larga duración**)
 - Experto → Sensor → Compensación de fase gaseosa → Modo GPC= **Conectado, Sin corrección** o **Corrección externa**

Si no se cumple alguna de estas condiciones, se ignorarán siempre las señales en la distancia de bloqueo.

Puede definirse un comportamiento diferente para las señales en la distancia de bloqueo en el Parámetro **Distancia de bloque tipo de evaluación**.

Si se requiere, el personal de servicios de Endress+Hauser puede definir un comportamiento diferente para las señales en la distancia de bloqueo.



A0013221

52 Distancia de bloqueo (UB) para mediciones de sólidos granulados

Corrección del nivel



Navegación

Ajuste → Ajuste avanzado → Nivel → Corrección nivel

Descripción

Especifique la corrección de nivel (en caso necesario).

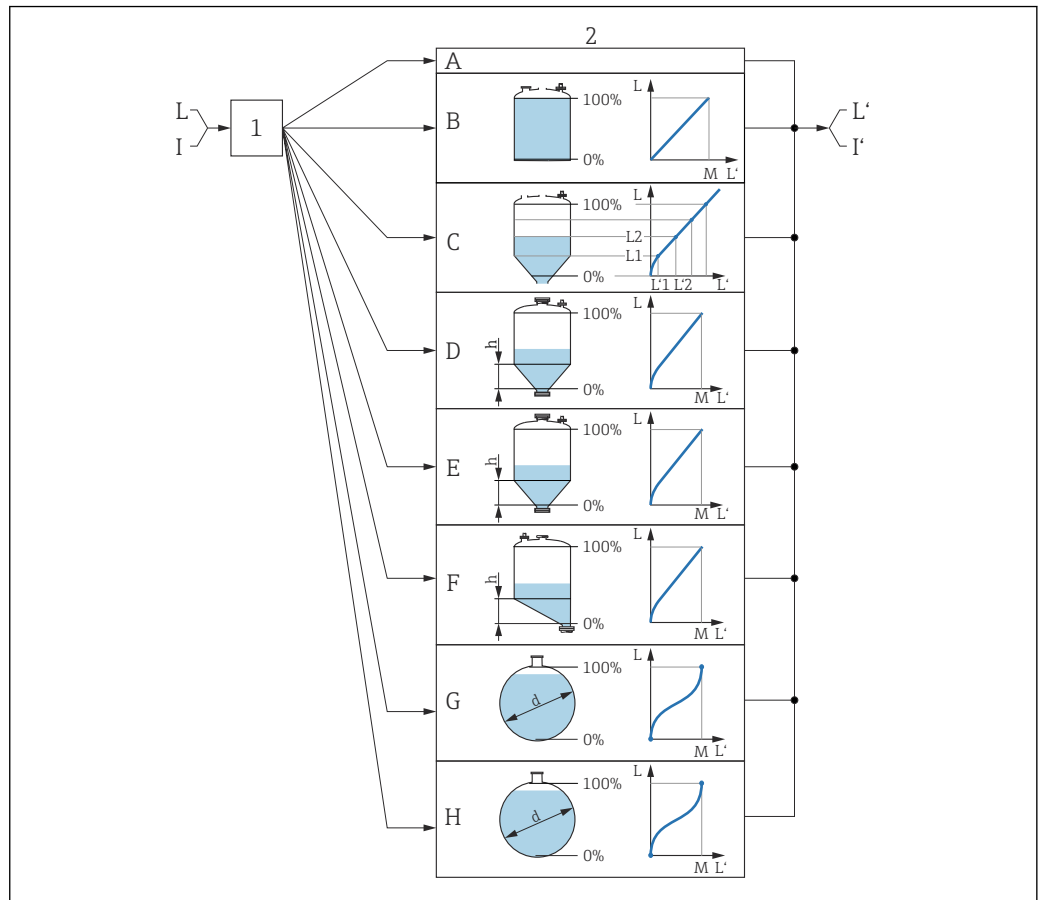
Entrada de usuario

-200 000,0 ... 200 000,0 %

Información adicional

El valor especificado en este parámetro se suma al del nivel medido (aún sin linealizar).

Submenú "Linealización"




A0016084

53 Linealización: conversión del nivel y, en caso aplicable, de la interfaz a un volumen o peso; la conversión depende de la forma del depósito

- 1 Selección del tipo de linealización y unidad
- 2 Configuración de la linealización
- A Tipo de linealización (→ 138) = Ninguno
- B Tipo de linealización (→ 138) = Lineal
- C Tipo de linealización (→ 138) = Tabla
- D Tipo de linealización (→ 138) = Fondo piramidal
- E Tipo de linealización (→ 138) = Fondo cónico
- F Tipo de linealización (→ 138) = Fondo inclinado
- G Tipo de linealización (→ 138) = Cilindro horizontal
- H Tipo de linealización (→ 138) = Tanque esférico
- I Para "Modo de operación" = "Interfase" o "Interfase con capacitivo": interfase antes de la linealización (medida en la unidad de nivel)
- I' Para "Modo de operación" = "Interfase" o "Interfase con capacitivo": interfase después de la linealización (corresponde a volumen o peso)
- L Nivel antes de la linealización (medido en unidad de nivel)
- L' Nivel linealizado (→ 141) (corresponde a volumen o peso)
- M Valor máximo (→ 141)
- d Diámetro (→ 141)
- h Altura intermedia (→ 142)

Estructura del submenú en el indicador local

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Linealización

► **Linealización**

Tipo de linealización

Unidad tras linealización

Texto libre

Valor máximo

Diámetro

Altura intermedia

Modo de tabla


► **Editar tabla**

Nivel

Valor del cliente

Activar tabla

Estructura del submenú en el software de configuración (por ejemplo, FieldCare)

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Linealización

► **Linealización**

Tipo de linealización

Unidad tras linealización

Texto libre

Nivel linealizado

Valor máximo

Diámetro

Altura intermedia

Modo de tabla

Número de tabla


Nivel

Nivel


Valor del cliente

Activar tabla

Descripción de los parámetros

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Linealización

Tipo de linealización**Navegación**

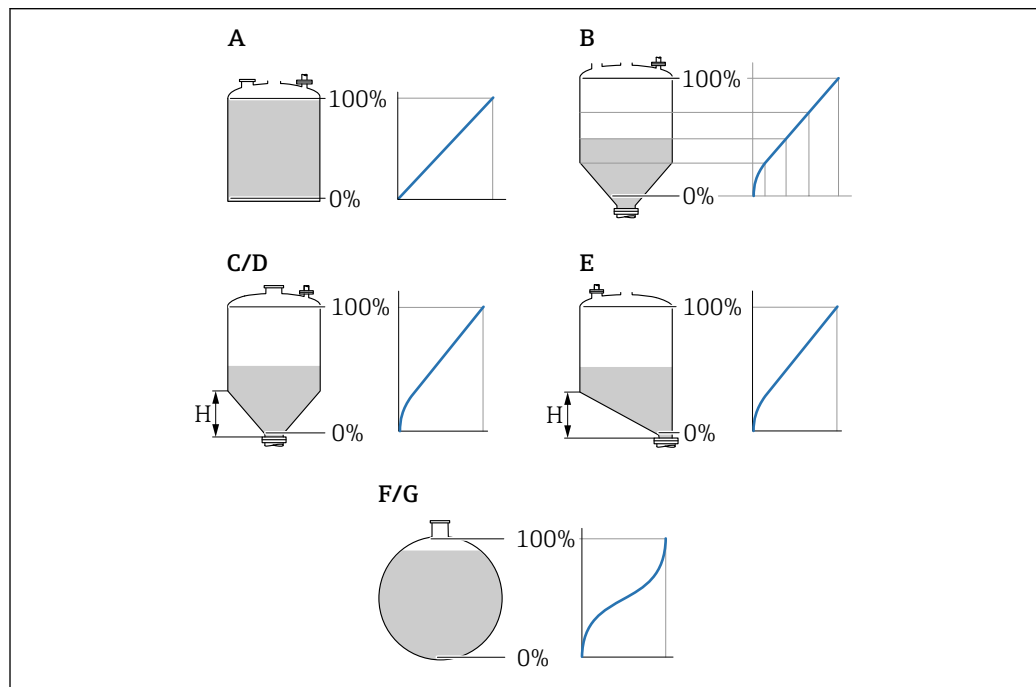
 Ajuste → Ajuste avanzado → Linealización → Tipo linealizac.

Descripción


Seleccione el tipo de linealización.

Selección

- Ninguno
- Lineal
- Tabla
- Fondo piramidal
- Fondo cónico
- Fondo inclinado
- Cilindro horizontal
- Tanque esférico

Información adicional

A0021476

 54 *Tipos de linealización*

- A *Ninguno*
- B *Tabla*
- C *Fondo piramidal*
- D *Fondo cónico*
- E *Fondo inclinado*
- F *Tanque esférico*
- G *Cilindro horizontal*


Significado de las opciones


▪ Ninguno

El equipo proporciona el nivel en la unidad de nivel sin convertirla (linealizarla) previamente.

▪ Lineal


El valor de salida (volumen/peso) es proporcional al nivel L. Esto se aplica, por ejemplo, a depósitos y silos verticales cilíndricos. También deben especificarse los siguientes parámetros:


▪ **Unidad tras linealización** (→  139)

▪ **Valor máximo** (→  141): volumen o peso máximo


▪ Tabla


La relación entre el nivel medido L y el valor de salida (volumen/peso) se define en una tabla de linealización que consiste en hasta 32 pares de valores "nivel - volumen" o "nivel - peso", respectivamente. También deben especificarse los siguientes parámetros:

▪ **Unidad tras linealización** (→  139)

▪ **Modo de tabla** (→  142)


▪ Para todos los puntos de la tabla: **Nivel** (→  143)


▪ Para todos los puntos de la tabla: **Valor del cliente** (→  144)


▪ **Activar tabla** (→  144)

▪ Fondo piramidal

El valor de salida se corresponde con el volumen o el peso en un silo con el fondo piramidal. También deben especificarse los siguientes parámetros:


▪ **Unidad tras linealización** (→  139)


▪ **Valor máximo** (→  141): volumen o peso máximo


▪ **Altura intermedia** (→  142): altura de la pirámide

▪ Fondo cónico

El valor de salida se corresponde con el volumen o el peso en un depósito con fondo cónico. También deben especificarse los siguientes parámetros:


▪ **Unidad tras linealización** (→  139)


▪ **Valor máximo** (→  141): volumen o peso máximo


▪ **Altura intermedia** (→  142): altura del cono

▪ Fondo inclinado

El valor de salida se corresponde con el volumen o el peso en un silo con el fondo en ángulo. También deben especificarse los siguientes parámetros:


▪ **Unidad tras linealización** (→  139)


▪ **Valor máximo** (→  141): volumen o peso máximo


▪ **Altura intermedia** (→  142): altura del fondo en ángulo

▪ Cilindro horizontal

El valor de salida se corresponde con el volumen o el peso en un cilindro horizontal. También deben especificarse los siguientes parámetros:


▪ **Unidad tras linealización** (→  139)


▪ **Valor máximo** (→  141): volumen o peso máximo


▪ **Diámetro** (→  141)

▪ Tanque esférico

El valor de salida se corresponde con el volumen o el peso en un depósito esférico. También deben especificarse los siguientes parámetros:

▪ **Unidad tras linealización** (→  139)



▪ **Valor máximo** (→  141): volumen o peso máximo

▪ **Diámetro** (→  141)


Unidad tras linealización



Navegación

  Ajuste → Ajuste avanzado → Linealización → Unid tras lineal

Requisito previo



Tipo de linealización (→  138) ≠ Ninguno

Descripción Seleccione la unidad para el valor linealizado.



Selección Selección/entrada (uint16)

- 1095 = [tonelada corta]
- 1094 = [lb]
- 1088 = [kg]
- 1092 = [Ton]
- 1048 = [gal. (USA)]
- 1049 = [gal. (Imp.)]
- 1043 = [ft³]
- 1571 = [cm³]
- 1035 = [dm³]
- 1034 = [m³]
- 1038 = [l]
- 1041 = [hl]
- 1342 = [%]
- 1010 = [m]
- 1012 = [mm]
- 1018 = [ft]
- 1019 = [pulgadas]
- 1351 = [l/s]
- 1352 = [l/min]
- 1353 = [l/h]
- 1347 = [m³/s]
- 1348 = [m³/min]
- 1349 = [m³/h]
- 1356 = [ft³/s]
- 1357 = [ft³/min]
- 1358 = [ft³/h]
- 1362 = [gal. (USA)/s]
- 1363 = [gal. (USA)/min]
- 1364 = [gal. (USA)/h]
- 1367 = [gal. (Imp.)/s]
- 1358 = [gal. (Imp.)/min]
- 1359 = [gal. (Imp.)/h]
- 32815 = [Ml/s]
- 32816 = [Ml/min]
- 32817 = [Ml/h]
- 1355 = [Ml/d]

Información adicional La unidad seleccionada se utiliza únicamente para fines de visualización. El valor medido **no** se convierte en función de la unidad seleccionada.

 La linealización distancia a distancia también puede realizarse; es decir una linealización desde la unidad de nivel hasta otra unidad de longitud. Seleccione el modo de linealización **Lineal** para este propósito. Para especificar la nueva unidad de nivel, seleccione Opción **Free text** en Parámetro **Unidad tras linealización** e introduzca la unidad en Parámetro **Texto libre** (→  140).



Texto libre 

Navegación   Ajuste → Ajuste avanzado → Linealización → Texto libre


Requisito previo **Unidad tras linealización** (→  139) = **Free text**




Descripción	Introduzca el símbolo de unidad.
Entrada de usuario	Hasta 32 caracteres alfanuméricos (letras, números, caracteres especiales)

Nivel linealizado


Navegación	 Ajuste → Ajuste avanzado → Linealización → Nivel linealizado
Descripción	Visualiza el nivel linealizado.
Información adicional	 Esta unidad se define en el Parámetro Unidad tras linealización .





Valor máximo



Navegación	  Ajuste → Ajuste avanzado → Linealización → Valor máximo
Requisito previo	Tipo de linealización (→  138) tiene uno de los siguientes valores: <ul style="list-style-type: none"> ■ Lineal ■ Fondo piramidal ■ Fondo cónico ■ Fondo inclinado ■ Cilindro horizontal ■ Tanque esférico
Descripción	Linearized value corresponding to a level of 100%.
Entrada de usuario	-50 000,0 ... 50 000,0 %

Diámetro



Navegación	  Ajuste → Ajuste avanzado → Linealización → Diámetro
Requisito previo	Tipo de linealización (→  138) tiene uno de los siguientes valores: <ul style="list-style-type: none"> ■ Cilindro horizontal ■ Tanque esférico
Descripción	Diameter of the cylindrical or spherical tank.
Entrada de usuario	0 ... 9 999,999 m
Información adicional	La unidad se define en el parámetro Parámetro Unidad de longitud (→  120).

Altura intermedia



Navegación

Ajuste → Ajuste avanzado → Linealización → Altura intermed.

Requisito previo

Tipo de linealización (→ 138) tiene uno de los valores siguientes:

- Fondo piramidal
- Fondo cónico
- Fondo inclinado

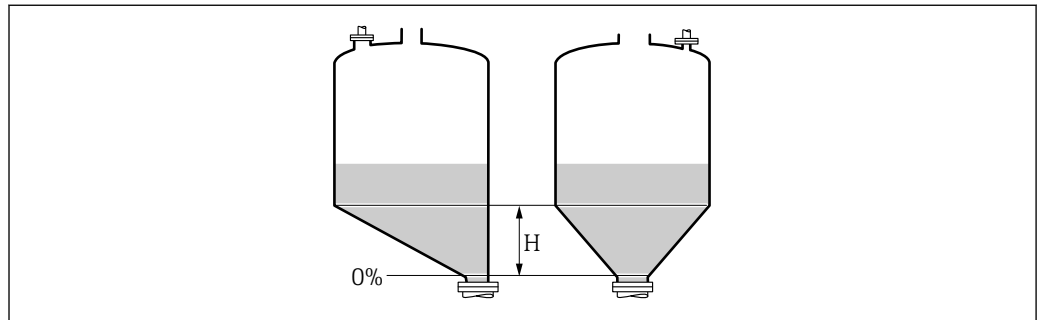
Descripción

Height of the pyramid, conical or angled bottom.

Entrada de usuario

0 ... 200 m

Información adicional



A0013264

H Altura intermedia

La unidad está definida en Parámetro **Unidad de longitud** (→ 120).

Modo de tabla



Navegación

Ajuste → Ajuste avanzado → Linealización → Modo de tabla

Requisito previo

Tipo de linealización (→ 138) = Tabla

Descripción

Seleccione el modo de edición de la tabla de linealización.

Selección

- Manual
- Semiautomático
- Borrar tabla
- Ordenar tabla




Información adicional


Significado de las opciones

- **Manual**
El nivel y el valor linealizado correspondiente se entrarán manualmente para cada punto de linealización.
- **Semiautomático**
El equipo mide el nivel para cada punto de linealización. Se entra manualmente el valor linealizado asociado a cada nivel.
- **Borrar tabla**
Con esta opción se borra la tabla de linealización existente.
- **Ordenar tabla**
Ordena los puntos de linealización en orden ascendente.







Condiciones que debe satisfacer la tabla de linealización:

- La tabla puede comprender como máximo 32 pares de valores "Nivel - valor linealizado".
- La tabla debe presentar un comportamiento monótonamente creciente o decreciente.
- El primer punto de linealización debe corresponder al nivel mínimo.
- El último punto de linealización debe corresponder al nivel máximo.



 Antes de introducir una tabla de linealización, deben establecerse correctamente los valores para **Calibración vacío** (→  121) y **Calibración lleno** (→  121).

Si resulta necesario cambiar los valores de la tabla después de haber cambiado la calibración completa o de vacío, únicamente puede garantizarse una evaluación correcta si se elimina la tabla existente y vuelve a introducirse la tabla completa. Para hacerlo, elimine la tabla existente (**Modo de tabla** (→  142) = **Borrar tabla**). A continuación, introduzca una nueva tabla.




Cómo introducir la tabla

- Mediante FieldCare
Los puntos de la tabla pueden introducirse mediante los parámetros **Número de tabla** (→  143), **Nivel** (→  143) y **Valor del cliente** (→  144). Alternativamente, puede utilizarse el editor de tablas gráficas: Operación equipo → Funciones del equipo → Funciones adicionales → Linealización (Online/Offline)
 - Mediante indicador local
Seleccione el Submenú **Editar tabla** para acceder al editor de tablas gráficas. A continuación, se muestra la tabla y puede editarse línea por línea.
-  El ajuste de fábrica para la unidad de nivel es "%". Si desea introducir la tabla de linealización en unidades físicas, debe seleccionar la unidad correspondiente en el Parámetro **Unidad del nivel** (→  133) con anterioridad.
-  Si se introduce una tabla decreciente, se intercambian los valores para 20 mA y 4 mA de la salida de corriente. Esto significa que: 20 mA hace referencia al nivel más bajo, mientras que 4 mA hace referencia al nivel más alto.

Número de tabla


Navegación	 Ajuste → Ajuste avanzado → Linealización → Número de tabla
Requisito previo	Tipo de linealización (→  138) = Tabla
Descripción	Seleccione el punto de la tabla que desee introducir o cambiar.
Entrada de usuario	1 ... 32



Nivel (Manual)

Navegación	 Ajuste → Ajuste avanzado → Linealización → Nivel
Requisito previo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipo de linealización (→  138) = Tabla ▪ Modo de tabla (→  142) = Manual
Descripción	Introduzca el valor de nivel del punto de la tabla (valor antes de la linealización).

Entrada de usuario Número de coma flotante con signo

Nivel (Semiautomático)


Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Linealización → Nivel


Requisito previo ■ **Tipo de linealización** (→  138) = **Tabla**
 ■ **Modo de tabla** (→  142) = **Semiautomático**

Descripción Visualiza el nivel medido (valor antes de la linealización). Este valor se transmite a la tabla.

Valor del cliente



Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Linealización → Valor de cliente

Requisito previo **Tipo de linealización** (→  138) = **Tabla**


Descripción Introduzca el valor de linealización para el punto de la tabla.

Entrada de usuario Número de coma flotante con signo

Activar tabla



Navegación   Ajuste → Ajuste avanzado → Linealización → Activar tabla

Requisito previo **Tipo de linealización** (→  138) = **Tabla**


Descripción Active (habilite) o desactive (deshabilite) la tabla de linealización.

Selección ■ Desactivar
 ■ Activar

Información adicional **Significado de las opciones**

■ **Desactivar**

El nivel medido no está linealizado.

Si, simultáneamente, **Tipo de linealización** (→  138) = **Tabla**, el equipo genera el mensaje de error F435.


■ **Activar**


El nivel medido se linealizará conforme a la tabla.








Cuando se edita la tabla, el Parámetro **Activar tabla** se restablece automáticamente a **Desactivar** y debe ser restablecido a **Activar** una vez que se haya introducido la tabla.






Submenú "Ajustes de seguridad"

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Ajustes segur

Salida con pérdida de eco 

Navegación	  Ajuste → Ajuste avanzado → Ajustes segur → SalidPérdidaEco
Descripción	Señal de salida en caso de perderse un eco.
Selección	<ul style="list-style-type: none"> ■ Último valor válido ■ Rampa con pérdida de eco ■ Valor con pérdida de eco ■ Alarma
Información adicional	<p>Significado de las opciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Último valor válido Si se pierde un eco, la salida se mantiene en el último valor válido. ■ Rampa con pérdida de eco³⁾ Si se pierde un eco, el valor de salida se desvía de forma continua hacia 0% o 100%. La pendiente de la rampa se define en el Parámetro Rampa con pérdida de eco (→  146). ■ Valor con pérdida de eco³⁾ Si se pierde un eco, la salida presenta el valor definido en el Parámetro Valor con pérdida de eco (→  145). ■ Alarma El equipo emite una alarma al perderse un eco; véase el Parámetro Comportamiento en caso de error (→  156)

Valor con pérdida de eco 

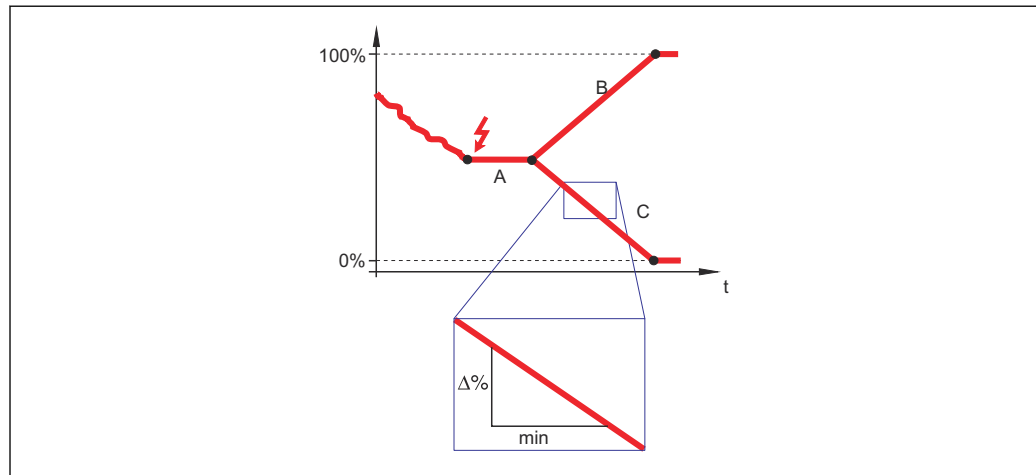
Navegación	  Ajuste → Ajuste avanzado → Ajustes segur → ValorPérdidaEco
Requisito previo	Salida con pérdida de eco (→  145) = Valor con pérdida de eco
Descripción	Valor de salida en caso de perderse un eco.
Entrada de usuario	0 ... 200 000,0 %
Información adicional	<p>Utilice la unidad que haya sido identificada para la salida del valor medido.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ sin linealización: Unidad del nivel (→  133) ■ con linealización: Unidad tras linealización (→  139)

3) Solo visible si "Tipo de linealización (→  138)" = "Ninguno"

Rampa con pérdida de eco



Navegación	Ajuste → Ajuste avanzado → Ajustes segur → Ramp pérdida eco
Requisito previo	Salida con pérdida de eco (→ 145) = Rampa con pérdida de eco
Descripción	Pendiente de la rampa a considerar en caso de producirse una pérdida de eco
Entrada de usuario	Número de coma flotante con signo
Información adicional	



A0013269

- A Retardo pérdida de eco
 B Rampa con pérdida de eco (→ 146) (valor positivo)
 C Rampa con pérdida de eco (→ 146) (valor negativo)

- La unidad de la pendiente de la rampa es un "porcentaje del rango de medida por minuto" (%/min).
- Si la pendiente de la rampa es negativa: el valor medido decrece constantemente hasta llegar al 0%.
- Si la pendiente de la rampa es positiva: el valor medido crece constantemente hasta llegar al 100%.

Distancia bloqueo



Navegación	Ajuste → Ajuste avanzado → Ajustes segur → Dist. bloqueo
Descripción	Especifique la distancia de bloqueo superior UB.
Entrada de usuario	0 ... 200 m
Ajuste de fábrica	<ul style="list-style-type: none"> ■ Para sondas de varilla y de cable hasta 8 m (26 ft): 200 mm (8 in) ■ Para sondas de varilla y de cable por encima de 8 m (26 ft): 0,025 * Sondenlänge
Información adicional	Las señales en la distancia de bloqueo superior solo se evalúan si habían estado fuera de la distancia de bloqueo cuando se encendió el equipo y se movieron dentro de la distancia de

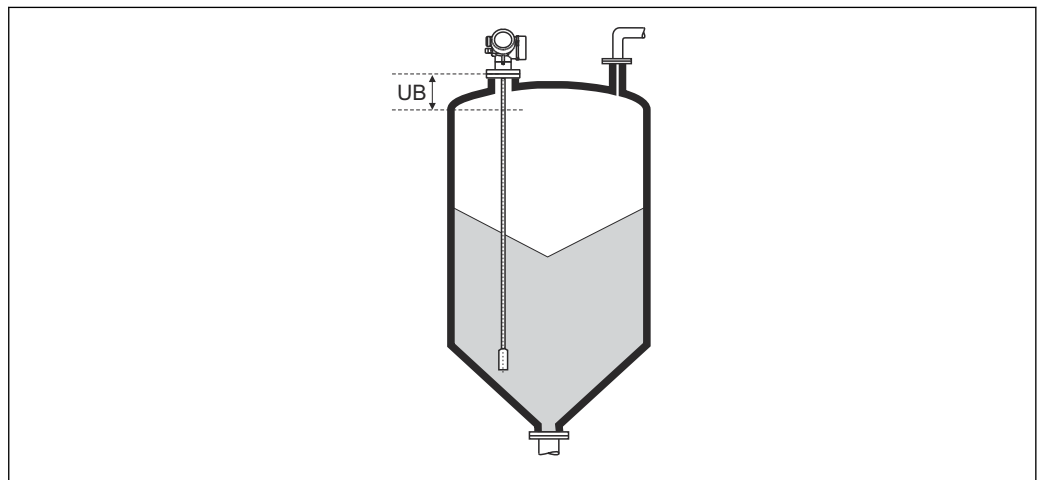
bloqueo debido a un cambio de nivel durante la operación. Se ignoran las señales que ya estaban en la distancia de bloqueo cuando se encendió el equipo.

- i** Este comportamiento únicamente es válido cuando se cumplen las dos condiciones siguientes:
 - Experto → Sensor → Seguimiento de eco → Modo de evaluación = **Historial de corta duración o Historial de larga duración**)
 - Experto → Sensor → Compensación de fase gaseosa → Modo GPC= **Conectado, Sin corrección o Corrección externa**

Si no se cumple alguna de estas condiciones, se ignorarán siempre las señales en la distancia de bloqueo.

- i** Puede definirse un comportamiento diferente para las señales en la distancia de bloqueo en el Parámetro **Distancia de bloqueo tipo de evaluación**.


- i** Si se requiere, el personal de servicios de Endress+Hauser puede definir un comportamiento diferente para las señales en la distancia de bloqueo.



55 Distancia de bloqueo (UB) para mediciones de sólidos granulosos

A0013221

Asistente "Confirmación SIL/WHG"

 La Asistente **Confirmación SIL/WHG** solo está disponible en los equipos con certificación SIL o WHG (característica 590: "Certificados adicionales", opción LA: "SIL" o LC: "Prevención reboso WHG") que actualmente **no** se encuentran en estado de bloqueo SIL o WHG.



La Asistente **Confirmación SIL/WHG** se utiliza para bloquear el equipo conforme a la normativa SIL o WHG. Para más detalles consulte el "Manual de seguridad operativa" del equipo correspondiente, en el que se describen el procedimiento de bloqueo y los parámetros de la secuencia.



Navegación





Ajuste → Ajuste avanzado → Confirm. SIL/WHG

Asistente "SIL/WHG desact."

 La Asistente **SIL/WHG desact.** (→  149) solo está visible si el equipo se encuentra en estado de bloqueo según SIL o WHG. Para más detalles consulte el "Manual de seguridad operativa" del equipo correspondiente.

Navegación   Ajuste → Ajuste avanzado → SIL/WHG desact.


Borrar protección de escritura

Navegación   Ajuste → Ajuste avanzado → SIL/WHG desact. → Borrar prot escr

Descripción Introduzca un código de desbloqueo.

Entrada de usuario 0 ... 65 535

Código incorrecto


Navegación   Ajuste → Ajuste avanzado → SIL/WHG desact. → Códig incorrecto





Descripción Indica que se ha introducido un código de desbloqueo incorrecto. Seleccione el procedimiento.



Selección



- Vuelva a escribir el código
- Secuencias

Submenú "Configuración de sonda"



El Submenú **Configuración de sonda** ayuda a asegurarse de que el equipo asigne correctamente la señal del extremo de la sonda dentro de la curva envolvente. El tratamiento es correcto cuando el valor de la longitud de la sonda indicado por el equipo concuerda con la longitud efectiva de la sonda. La corrección automática de la longitud de la sonda solo se puede llevar a cabo si la sonda está instalada en el depósito y se encuentra totalmente descubierta (sin producto) en toda su longitud. Para depósitos con llenado parcial y si se conoce la longitud de la sonda, seleccione **Confirmación longitud de sonda** (→  **151**) = **Entrada manual** para introducir el valor manualmente.

-  Si no se ha grabado un mapeado después de acortar la sonda, ya no resulta posible efectuar una corrección automática de la longitud de la sonda. En ese caso hay dos opciones:
 - En primer lugar, borre la curva de mapeado usando el Parámetro **Registro mapeado** (→  126), con lo que se puede llevar a cabo la corrección de la longitud de la sonda. Tras corregir la longitud de la sonda, se puede grabar una nueva curva de mapeado usando el Parámetro **Registro mapeado** (→  126).
 - De manera alternativa, seleccione **Confirmación longitud de sonda** (→  **151**) = **Entrada manual** e introduzca manualmente la longitud de la sonda en el Parámetro **Longitud actual de sonda**.



 La corrección automática de la longitud de la sonda solo resulta posible tras seleccionar la opción correcta en el Parámetro **Sonda puesta a tierra** (→  150).

Navegación   Ajuste → Ajuste avanzado → Config. Sonda

Sonda puesta a tierra

Navegación	  Ajuste → Ajuste avanzado → Config. Sonda → Sonda a tierra
Requisito previo	Modo de operación = Nivel
Descripción	Especifique si la sonda está puesta a tierra.
Selección	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No ▪ Sí

Longitud actual de sonda

Navegación	 Ajuste → Ajuste avanzado → Config. Sonda → Long actual sond
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En la mayoría de los casos: Visualiza la longitud de la sonda de acuerdo con la señal de extremo de la sonda medida actualmente. ▪ Para Confirmación longitud de sonda (→  151) = Entrada manual: Introduzca la longitud real de la sonda.
Entrada de usuario	0 ... 200 m

Confirmación longitud de sonda
**Navegación**

Ajuste → Ajuste avanzado → Config. Sonda → Confir long sond

Descripción

Especifique si el valor mostrado en el Parámetro **Longitud actual de sonda** coincide con la longitud real de la sonda. En función de esta entrada, el equipo realiza una corrección de la longitud de la sonda.

Selección



- Longitud de sonda correcta
- Longitud de sonda muy corta
- Longitud de sonda muy larga
- Sonda cubierta
- Entrada manual
- Long. sonda desconocida


Información adicional**Significado de las opciones**

- **Longitud de sonda correcta**
Se debe seleccionar si se muestra la longitud correcta de la sonda. No se requiere ninguna corrección. El equipo abandona la secuencia.
- **Longitud de sonda muy corta**
Se debe seleccionar si la longitud mostrada es inferior a la longitud real de la sonda. Se asigna una señal diferente de extremo de la sonda y la longitud recién calculada se muestra en el Parámetro **Longitud actual de sonda**. Este procedimiento tendrá que repetirse las veces que sean necesarias para que el valor visualizado coincida con la longitud real de la sonda.
- **Longitud de sonda muy larga**
Se debe seleccionar si la longitud mostrada es superior a la longitud real de la sonda. Se asigna una señal diferente de extremo de la sonda y la longitud recién calculada se muestra en el Parámetro **Longitud actual de sonda**. Este procedimiento tendrá que repetirse las veces que sean necesarias para que el valor visualizado coincida con la longitud real de la sonda.
- **Sonda cubierta**
Se debe seleccionar si la sonda está cubierta (de manera parcial o total). En este caso no resulta posible corregir la longitud de la sonda.
- **Entrada manual**
Seleccione si no ha de realizarse ninguna corrección automática de la longitud de la sonda. En su lugar, la longitud real de la sonda se debe introducir manualmente en el Parámetro **Longitud actual de sonda**.⁴⁾
- **Long. sonda desconocida**
Se debe seleccionar si se desconoce la longitud real de la sonda. En este caso no resulta posible corregir la longitud de la sonda.

4) Si la configuración se efectúa a través de FieldCare, no es necesario seleccionar de manera explícita el Opción **Entrada manual**; en este caso, siempre existe la posibilidad de editar manualmente la longitud de la sonda.

Asistente "Corrección de longitud de sonda"

 El Asistente **Corrección de longitud de sonda** solo está disponible en caso de manejo a través del indicador local. Si el manejo se efectúa mediante un software de configuración, los parámetros para la corrección de la longitud de la sonda se encuentran directamente en el Submenú **Configuración de sonda** (→  150).

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Config. Sonda → Corr. long sonda

Confirmación longitud de sonda

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Config. Sonda → Corr. long sonda → Confir long sond

Descripción Especifique si el valor mostrado en el Parámetro **Longitud actual de sonda** coincide con la longitud real de la sonda. En función de esta entrada, el equipo realiza una corrección de la longitud de la sonda.

Selección

- Longitud de sonda correcta
- Longitud de sonda muy corta
- Longitud de sonda muy larga
- Sonda cubierta
- Entrada manual
- Long. sonda desconocida

Información adicional

Significado de las opciones

- **Longitud de sonda correcta**
Se debe seleccionar si se muestra la longitud correcta de la sonda. No se requiere ninguna corrección. El equipo abandona la secuencia.
- **Longitud de sonda muy corta**
Se debe seleccionar si la longitud mostrada es inferior a la longitud real de la sonda. Se asigna una señal diferente de extremo de la sonda y la longitud recién calculada se muestra en el Parámetro **Longitud actual de sonda**. Este procedimiento tendrá que repetirse las veces que sean necesarias para que el valor visualizado coincida con la longitud real de la sonda.
- **Longitud de sonda muy larga**
Se debe seleccionar si la longitud mostrada es superior a la longitud real de la sonda. Se asigna una señal diferente de extremo de la sonda y la longitud recién calculada se muestra en el Parámetro **Longitud actual de sonda**. Este procedimiento tendrá que repetirse las veces que sean necesarias para que el valor visualizado coincida con la longitud real de la sonda.
- **Sonda cubierta**
Se debe seleccionar si la sonda está cubierta (de manera parcial o total). En este caso no resulta posible corregir la longitud de la sonda.
- **Entrada manual**
Seleccione si no ha de realizarse ninguna corrección automática de la longitud de la sonda. En su lugar, la longitud real de la sonda se debe introducir manualmente en el Parámetro **Longitud actual de sonda**.⁵⁾
- **Long. sonda desconocida**
Se debe seleccionar si se desconoce la longitud real de la sonda. En este caso no resulta posible corregir la longitud de la sonda.

5) Si la configuración se efectúa a través de FieldCare, no es necesario seleccionar de manera explícita el Opción **Entrada manual**; en este caso, siempre existe la posibilidad de editar manualmente la longitud de la sonda.

Longitud actual de sonda

**Navegación**

Ajuste → Ajuste avanzado → Config. Sonda → Corr. long sonda → Long actual sond



Descripción


- En la mayoría de los casos:
Visualiza la longitud de la sonda de acuerdo con la señal de extremo de la sonda medida actualmente.
- Para **Confirmación longitud de sonda** (→ 151) = **Entrada manual**:
Introduzca la longitud real de la sonda.

Entrada de usuario


0 ... 200 m

Submenú "Salida de corriente 1 ... 2"

 El Submenú **Salida de corriente 2** (→  154) solo está disponible en equipos con dos salidas de corriente.

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Salid corr. 1 ... 2

Correspondencia salida de corriente 1 ... 2**Navegación**

 Ajuste → Ajuste avanzado → Salid corr. 1 ... 2 → Corres.sal.cor

Descripción

Elegir variable de proceso para salida de corriente.

Selección


- Nivel linealizado
- Distancia
- Temperatura de la electrónica
- Amplitud relativa de eco
- Analog output adv. diagnostics 1
- Analog output adv. diagnostics 2

Ajuste de fábrica**Para medidas de nivel**


- Salida de corriente 1: Nivel linealizado
- Salida de corriente 2 ⁶⁾: Nivel linealizado

Información adicional

Definición del rango de corriente de las variables de proceso.

Variable de proceso	Valor 4 mA	Valor 20 mA
Nivel linealizado	0 % ¹⁾ o el valor linealizado asociado	100 % ²⁾ o el valor linealizado asociado
Distancia	0 (es decir, el nivel está en el punto de referencia)	Calibración vacío (→  121) (es decir, el nivel está en 0 %)
Temperatura de la electrónica	-50 °C (-58 °F)	100 °C (212 °F)
Amplitud relativa de eco	0 mV	2 000 mV
Analog output adv. diagnostics 1/2	en función de la parametrización de los Diagnósticos avanzados	

1) el nivel del 0% se define mediante Parámetro **Calibración vacío** (→  121)

2) El nivel del 100% se define mediante Parámetro **Calibración lleno** (→  121)

 Puede que resulte necesario ajustar los valores de 4 mA y 20 mA a la aplicación (especialmente en el caso de Opción **Analog output adv. diagnostics 1/2**).

Esto puede realizarse mediante los siguientes parámetros:

- Experto → Salida → Salida de corriente 1 ... 2 → Rangeabilidad
- Experto → Salida → Salida de corriente 1 ... 2 → Valor 4mA
- Experto → Salida → Salida de corriente 1 ... 2 → Valor 20mA

6) solo en equipos con dos salidas de corriente

Rango de corriente

Navegación

Ajuste → Ajuste avanzado → Salid corr. 1 ... 2 → Rango corriente

Descripción

Determina el rango de corriente utilizado para transmitir el valor medido.

'4 ... 20mA':

Magnitud de medida: 4 ... 20 mA

'4 ... 20 mA NAMUR':

Magnitud de medida: 3,8 ... 20,5 mA

'4 ... 20mA US':

Magnitud de medida: 3,9 ... 20,8 mA

'Corriente fija':

Variable medida transmitida sólo via HART

Nota:

Las corrientes por debajo de 3,6 mA o por encima de 21,95 mA pueden ser usadas como señales de alarma.

Selección

- 4...20 mA
- 4...20 mA NAMUR
- 4...20 mA US
- Valor de corriente fijo

Información adicional

Significado de las opciones

Opciones	Rango de corriente para la variable de proceso	Nivel de la señal de alarma inferior	Nivel de la señal de alarma superior
4...20 mA	4 ... 20,5 mA	< 3,6 mA	> 21,95 mA
4...20 mA NAMUR	3,8 ... 20,5 mA	< 3,6 mA	> 21,95 mA
4...20 mA US	3,9 ... 20,8 mA	< 3,6 mA	> 21,95 mA
Valor de corriente fijo	Corriente constante, definida en el parámetro Parámetro Valor de corriente fijo (→ 155).		

Si ocurre un error, la corriente de salida presenta el valor definido en el Parámetro **Comportamiento en caso de error** (→ 156).

- Si el valor medido está fuera del rango de medición, se emite Mensaje de diagnóstico **Salida de corriente**.

En un lazo multipunto HART, solo un equipo puede utilizar la corriente analógica para transmitir una señal. Para el resto de equipos, debe establecerse una de las opciones siguientes:

- **Rango de corriente = Valor de corriente fijo**
- **Valor de corriente fijo** (→ 155) = 4 mA

Valor de corriente fijo

Navegación

Ajuste → Ajuste avanzado → Salid corr. 1 ... 2 → Valor corr fijo

Requisito previo



Rango de corriente (→ 155) = **Valor de corriente fijo**

Descripción

Definir valor de la salida de corriente.

Entrada de usuario 4 ... 22,5 mA

Atenuación salida

Navegación   Ajuste → Ajuste avanzado → Salid corr. 1 ... 2 → AtenuacSalida

Descripción Tiempo de reacción de la señal de salida en caso de fluctuación del valor medido.

Entrada de usuario 0,0 ... 999,9 s

Información adicional Las fluctuaciones del valor medido inciden con un retardo exponencial sobre la salida de corriente y es la constante temporal τ de este retardo lo que se define en este parámetro. Si la constante temporal es pequeña, la salida reacciona casi inmediatamente a las variaciones en el valor medido. Si la constante temporal es grande, se retarda la reacción de la salida. Para $T = 0$ (ajuste de fábrica) no existe amortiguación.

Comportamiento en caso de error

Navegación   Ajuste → Ajuste avanzado → Salid corr. 1 ... 2 → Comportam. error

Requisito previo **Rango de corriente (→  155) ≠ Valor de corriente fijo**

Descripción Define la corriente de salida en caso de error.
 'Min.':
 <3.6mA
 'Max.':
 >21.95mA
 'Último valor válido':
 Último valor válido antes de la aparición del error.

'Valor actual':
 La corriente de salida es igual al valor medido; se ignora el error.


'Valor definido':
 Valor definido por el usuario.

Selección


- Mín.
- Máx.
- Último valor válido
- Valor actual
- Valor definido

Información adicional**Significado de las opciones**

- **Mín.**

La salida de corriente presentará el valor correspondiente al nivel de alarma inferior de acuerdo con el Parámetro **Rango de corriente** (→  155).

- **Máx.**

La salida de corriente presentará el valor correspondiente al nivel de alarma superior de acuerdo con el Parámetro **Rango de corriente** (→  155).


- **Último valor válido**


La corriente permanece constante en el último valor que tenía antes de que ocurriera el error.

- **Valor actual**

La corriente de salida sigue el valor real medido; se ignora el error.



- **Valor definido**

La corriente de salida presenta el valor definido en el Parámetro **Corriente de defecto** (→  157).


 El comportamiento de error de los canales de salida restantes no se ve afectado por estos ajustes, y se define en parámetros independientes.

Corriente de defecto

**Navegación**

  Ajuste → Ajuste avanzado → Salid corr. 1 ... 2 → Corr. de defecto

Requisito previo

Comportamiento en caso de error (→  156) = **Valor definido**

Descripción



Define la corriente de salida en caso de error.

Entrada de usuario

3,59 ... 22,5 mA

Corriente de salida 1 ... 2



Navegación


  Ajuste → Ajuste avanzado → Salid corr. 1 ... 2 → I de salida 1 ... 2

Descripción

Muestra el valor calculado de la corriente de salida.

Submenú "Salida de conmutación"

 El Submenú **Salida de conmutación** (→  158) solo está disponible para equipos con una salida de conmutación.⁷⁾

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Salida conmutac.

Función salida de conmutación**Navegación**

 Ajuste → Ajuste avanzado → Salida conmutac. → FuncSalidaConmut

Descripción

Define la función de la salida de conmutación.

'Off'

La salida de conmutación está siempre abierta.

'On'

La salida de conmutación está siempre cerrada.

'Comportamiento de diagnóstico'

El interruptor de salida está normalmente cerrado y se abre sólo si un evento de diagnóstico está presente.

'Límite'

El interruptor de salida está normalmente cerrado y se abre sólo si una variable medida sobrepasa un límite definido.

'Salida digital'

El interruptor de salida es controlada por uno de los bloques del dispositivo de salida digital.

Selección

- Desconectado
- Conectado
- Comportamiento Diagnóstico
- Limite
- Salida digital

7) Código de pedido 020 "Alimentación; salida", opción B, E o G

Información adicional**Significado de las opciones**


- **Desconectado**

La salida está siempre abierta (no conductiva).

- **Conectado**


La salida está siempre cerrada (conductiva).

- **Comportamiento Diagnóstico**

La salida está normalmente cerrada y se abre únicamente si se produce un evento de diagnóstico. El Parámetro **Asignar nivel de diagnóstico** (→  160) determina para qué tipo de evento se abrirá la salida.

- **Límite**

La salida está normalmente cerrada y se abre únicamente si hay una variable medida por encima o por debajo de un determinado límite. Los valores de alarma se definen mediante los siguientes parámetros:

- **Asignar valor límite** (→  159)

- **Valor de conexión** (→  160)

- **Valor de desconexión** (→  162)



- **Salida digital**

El estado de conmutación de la salida sigue el valor de salida de un bloque funcional DI. Este bloque funcional se selecciona en el Parámetro **Asignar estado** (→  159).




Las opciones **Desconectado** y **Conectado** pueden utilizarse para simular la salida de conmutación.

Asignar estado**Navegación**

  Ajuste → Ajuste avanzado → Salida conmutac. → Asignar estado

Requisito previo

Función salida de conmutación (→  158) = **Salida digital**

Descripción

Asigna un Bloque de Salida Discreta o un Bloque de Diagnóstico Avanzado a la salida de conmutación.



Selección

- Desconectado
- Salida Digital AdvDiagn 1
- Salida Digital AdvDiagn 2

Información adicional

Las opciones **Salida Digital AdvDiagn 1** y **Salida Digital AdvDiagn 2** hacen referencia a los bloques de diagnóstico avanzado. Una señal de conmutación generada en estos bloques se puede transmitir a través de la salida de conmutación.

Asignar valor límite**Navegación**

  Ajuste → Ajuste avanzado → Salida conmutac. → Asignar Val Lím

Requisito previo

Función salida de conmutación (→  158) = **Límite**

Descripción

Define que variables medidas se supervisaran al superar el límite.

Selección

- Desconectado
- Nivel linealizado
- Distancia

- Interfase linealizada *
- Distancia de interfase *
- Grosor de la Capa Superior *
- Volt. terminales
- Temperatura de la electrónica
- Capacidad medida *
- Amplitud relativa de eco
- Amplitud relativa de interfase *
- Amplitud absoluta de eco
- Amplitud absoluta de interfase *

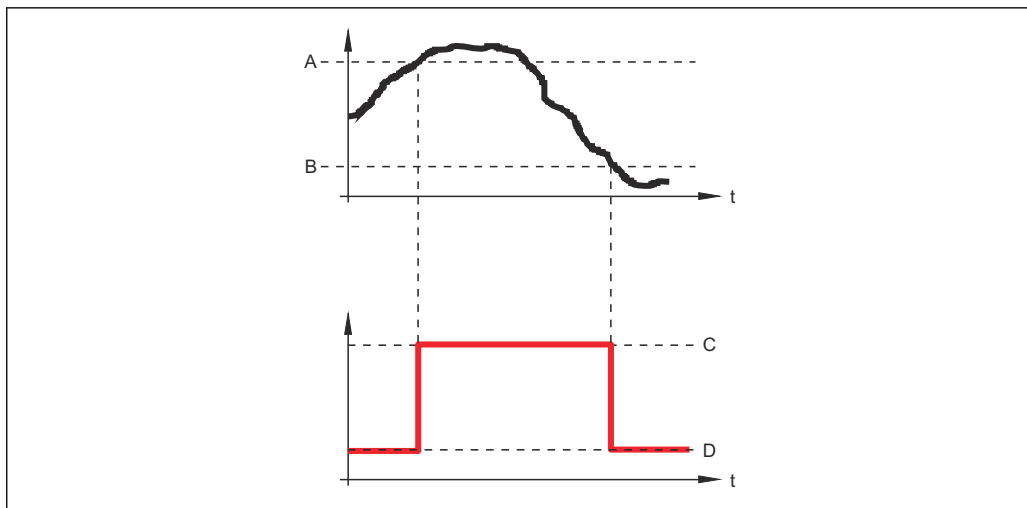
Asignar nivel de diagnóstico


Navegación	Ajuste → Ajuste avanzado → Salida conmutac. → AsigNivelDiagnos
Requisito previo	Función salida de conmutación (→ 158) = Comportamiento Diagnóstico
Descripción	Define a qué clase de evento de diagnóstico reacciona la salida de conmutación.
Selección	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alarma ■ Alarma o aviso ■ Aviso

Valor de conexión


Navegación	Ajuste → Ajuste avanzado → Salida conmutac. → Val conexión
Requisito previo	Función salida de conmutación (→ 158) = Limite
Descripción	Define el punto de conmutación. La salida se cierra si la variable de proceso asignada sobrepasa este punto.
Entrada de usuario	Número de coma flotante con signo
Información adicional	<p>El comportamiento en la conmutación depende de la posición relativa de los parámetros Valor de conexión y Valor de desconexión:</p> <p>Valor de conexión > Valor de desconexión</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ La salida se cierra cuando el valor medido es mayor que Valor de conexión. ■ La salida se abre cuando el valor medido es menor que Valor de desconexión.

* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

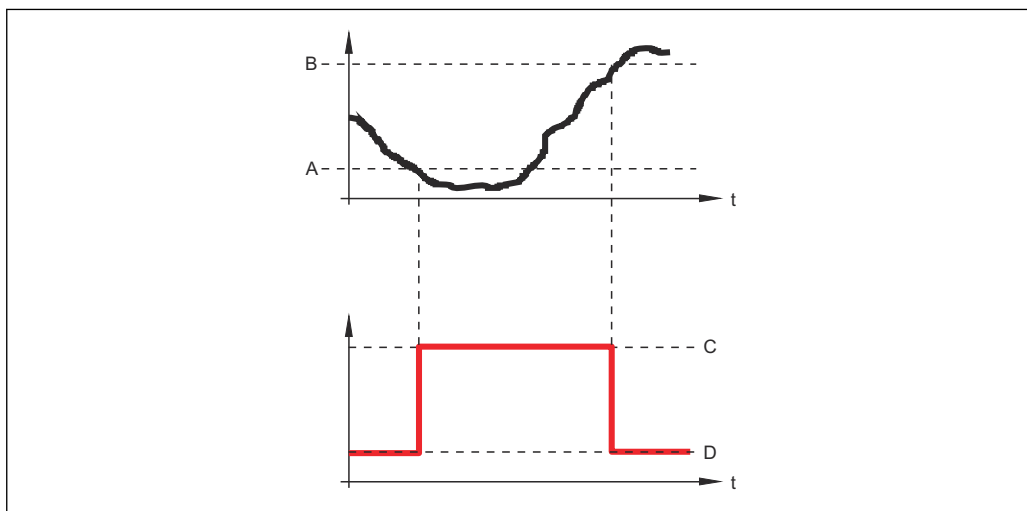


A0015585

- A Valor de conexión
- B Valor de desconexión
- C Salida cerrada (conductiva)
- D Salida abierta (no conductiva)

Valor de conexión < Valor de desconexión

- La salida se cierra cuando el valor medido es menor que **Valor de conexión**.
- La salida se abre cuando el valor medido es mayor que **Valor de desconexión**.



A0015586

- A Valor de conexión
- B Valor de desconexión
- C Salida cerrada (conductiva)
- D Salida abierta (no conductiva)

Retardo de la conexión



Navegación

☰ ☰ Ajuste → Ajuste avanzado → Salida conmutac. → Retardo conex.

Requisito previo

- **Función salida de conmutación** (→ ☰ 158) = **Límite**
- **Asignar valor límite** (→ ☰ 159) ≠ **Desconectado**


Descripción

Define un tiempo de retardo a la conmutación.

Entrada de usuario 0,0 ... 100,0 s


Valor de desconexión

Navegación   Ajuste → Ajuste avanzado → Salida conmutac. → Val desconex.



Requisito previo **Función salida de conmutación** (→  158) = **Limite**

Descripción Define el punto de desconmutación.
La salida se abre si la variable de proceso asignada es inferior a este punto.



Entrada de usuario Número de coma flotante con signo

Información adicional El comportamiento en la conmutación depende de la posición relativa de los parámetros **Valor de conexión** y **Valor de desconexión**; descripción: consulte el Parámetro **Valor de conexión** (→  160).

Retardo de la desconexión

Navegación   Ajuste → Ajuste avanzado → Salida conmutac. → Retardo descon.

Requisito previo


- **Función salida de conmutación** (→  158) = **Limite**
- **Asignar valor límite** (→  159) ≠ **Desconectado**

Descripción Define un tiempo de retardo a la desconmutación.

Entrada de usuario 0,0 ... 100,0 s

Comportamiento en caso de error

Navegación   Ajuste → Ajuste avanzado → Salida conmutac. → Comportam. error

Requisito previo **Función salida de conmutación** (→  158) = **Limite** o **Salida digital**

Descripción Define el estado de la salida de conmutación en caso de error.

Selección

- Estado actual
- Abierto
- Cerrado

Información adicional



Estado de conmutación

Navegación   Ajuste → Ajuste avanzado → Salida conmutac. → Est conmutac

Descripción Estado actual de la salida de conmutación.

Señal de salida invertida



Navegación   Ajuste → Ajuste avanzado → Salida conmutac. → Señal Salid Inv

Descripción 'No'
La salida de conmutación se comporta de acuerdo con su configuración de parámetros.
'Sí'
El comportamiento de conmutación se invierte en comparación a su configuración.


Selección


- No
- Sí

Información adicional **Significado de las opciones**

- **No**
El comportamiento de la salida de conmutación es el descrito anteriormente.
- **Sí**
Los estados **Abierto** y **Cerrado** están invertidos en comparación con la descripción anterior.

Submenú "Visualización"

 El Submenú **Visualización** solo está visible si hay un módulo indicador conectado al equipo.

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización

Language**Navegación**

 Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización → Language

Descripción

Elegir el idioma del display local.


Selección

- English
- Deutsch *
- Français *
- Español *
- Italiano *
- Nederlands *
- Portuguesa *
- Polski *
- русский язык (Russian) *
- Svenska *
- Türkçe *
- 中文 (Chinese) *
- 日本語 (Japanese) *
- 한국어 (Korean) *
- Bahasa Indonesia *
- tiếng Việt (Vietnamese) *
- čeština (Czech) *

Ajuste de fábrica

El idioma seleccionado en la característica 500 de la estructura de pedido del producto.
Si no se ha seleccionado ningún idioma: **English**

Información adicional**Formato visualización****Navegación**

 Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización → Formato visualiz

Descripción

Elegir modo de visualización de los valores en el indicador.

Selección

- 1 valor grande
- 1 valor + 1 gráfico de barras
- 2 valores
- 1 valor grande + 2 valores
- 4 valores

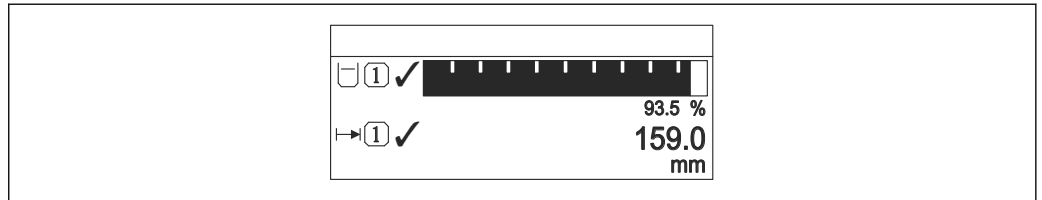
* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

Información adicional



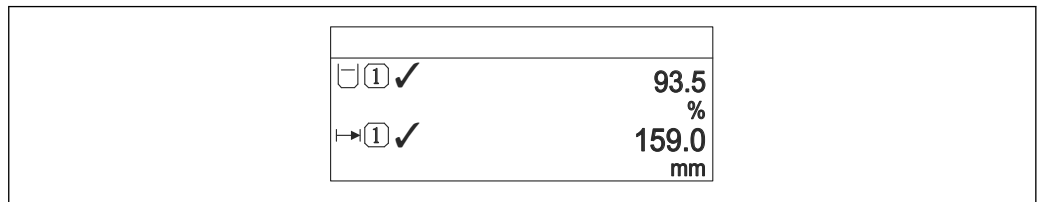
A0019963

56 "Formato visualización" = "1 valor grande"



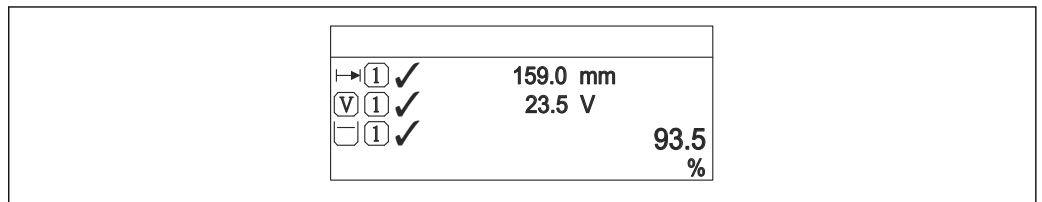
A0019964

57 "Formato visualización" = "1 valor + 1 gráfico de barras"



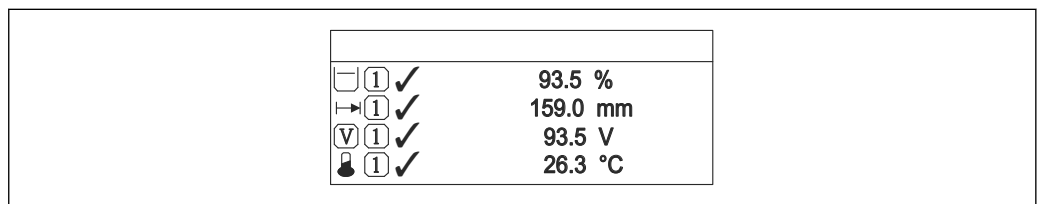
A0019965

58 "Formato visualización" = "2 valores"



A0019966

59 "Formato visualización" = "1 valor grande + 2 valores"



A0019968

60 "Formato visualización" = "4 valores"

- i

 Los parámetros **1 ... 4er valor visualización** se usan para especificar qué valores medidos se muestran en el indicador local y en qué orden.
- Si se especifican más valores medidos de los que el modo de visualización permite, los valores se alternan en el indicador del equipo. El tiempo de visualización hasta el siguiente cambio se configura en el Parámetro **Intervalo de indicación** (→ 166).

1 ... 4er valor visualización

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización → 1er valor visu

Descripción Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.

Selección


- Nivel linealizado
- Distancia
- Interfase linealizada *
- Distancia de interfase *
- Grosor de la Capa Superior *
- Salida de corriente 1
- Corriente medida
- Salida de corriente 2 *
- Volt. terminales
- Temperatura de la electrónica
- Capacidad medida *
- Analog output adv. diagnostics 1
- Analog output adv. diagnostics 2

Ajuste de fábrica

Para medidas de nivel

- 1er valor visualización: Nivel linealizado
- 2er valor visualización: Distancia
- 3er valor visualización: Salida de corriente 1
- 4er valor visualización: Ninguno

Decimales 1 ... 4

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización → Decimales 1

Descripción Esta selección no afecta a la precisión de la medición y el cálculo del dispositivo.

Selección

- x
- x.x
- x.xx
- x.xxx
- x.xxxx

Información adicional El parámetro no afecta a la precisión en la medida o en los cálculos del equipo.

Intervalo de indicación

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización → Interval Indicac



Descripción Ajustar el tiempo de indicación de los valores medidos en el display local, cuando aparezcan alternativamente.

* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

Entrada de usuario 1 ... 10 s

Información adicional Este parámetro solo es relevante si el número de valores de medición seleccionados excede el número de valores que pueden visualizarse simultáneamente en el formato de visualización seleccionado.


Atenuación del visualizador

Navegación   Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización → Atenuac. Visual.

Descripción Ajustar el tiempo de reacción del display local a las fluctuaciones en los valores medidos.

Entrada de usuario 0,0 ... 999,9 s

Línea de encabezamiento

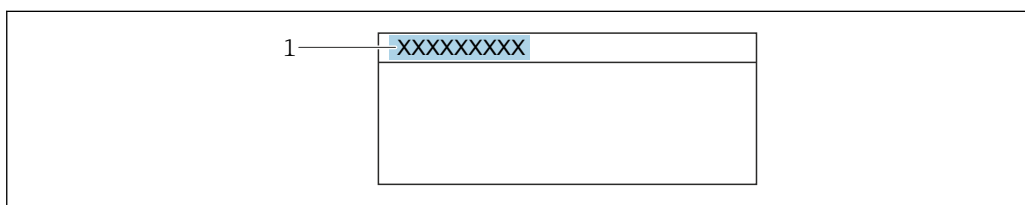
Navegación   Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización → Línea encabez.

Descripción Elegir el contenido del encabezado del display local.

Selección

- Nombre del dispositivo
- Texto libre



Información adicional




A0029422


1 Posición del texto de la línea de encabezamiento en el visualizador

Significado de las opciones

- **Nombre del dispositivo**
Se define en el Parámetro **Nombre del dispositivo** (→  120).
- **Texto libre**
Se define en el Parámetro **Texto de encabezamiento** (→  167).

Texto de encabezamiento

Navegación   Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización → Texto encabez.

Requisito previo **Línea de encabezamiento** (→  167) = **Texto libre**

Descripción Introducir el texto para el encabezado del display local.

Entrada de usuario Cadena de caracteres entre los cuales hay números, letras y caracteres especiales (12)

Información adicional El número de caracteres que se visualizan depende de los caracteres utilizados.

Carácter de separación



Navegación   Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización → Carácter separ.

Descripción Elegir el carácter de separación para representar los decimales de valores numéricos.

Selección

- .
- ,

Formato numérico

Navegación   Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización → Formato numérico



Descripción Seleccione formato de número de la pantalla.

Selección

- Decimal
- ft-in-1/16"

Información adicional El Opción **ft-in-1/16"** solo es válido para unidades de distancia.

Decimales menú

Navegación   Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización → Decimales menú

Descripción Seleccione el número de decimales con el que se deben representar los números en el menú de configuración.



Selección

- x
- x.x
- x.xx
- x.xxx
- x.xxxx







Información adicional

- Solo es válido para números en el menú de configuración (p. ej., **Calibración vacío**, **Calibración lleno**), pero no para el indicador del valor medido. El número de decimales para la indicación del valor medido se define en los parámetros **Decimales 1 ... 4**
- Este ajuste no afecta a la precisión del equipo para medir o calcular el valor


Retroiluminación

Navegación	 Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización → Retroiluminación
Requisito previo	El equipo incorpora el indicador local SD03 (con teclas ópticas).
Descripción	Conectar y desconectar retroiluminación del display local.
Selección	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desactivar ■ Activar
Información adicional	<p>Significado de las opciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Desactivar Apaga la iluminación de fondo. ■ Activar Enciende la iluminación de fondo. <p> Si la tensión de alimentación es demasiado pequeña, el equipo puede desactivar la iluminación de fondo, independientemente de la configuración de este parámetro.</p>

Contraste del visualizador

Navegación	 Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización → Contraste visual
Descripción	Adaptar el contraste del display local a las condiciones ambientales (p. ej. ángulo de lectura o iluminación).
Entrada de usuario	20 ... 80 %
Ajuste de fábrica	En función del indicador.
Información adicional	<p> Ajuste del contraste pulsando botones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Más oscuro: pulse simultáneamente los botones  . ■ Más brillo: pulse simultáneamente los botones  .

Submenú "Configuración Backup Indicador"

 Este submenú solo está disponible si hay un módulo visualizador conectado con el equipo.

La configuración del equipo puede salvaguardarse en el momento oportuno en el módulo de visualización (copia de seguridad). La configuración salvaguardada puede recuperarse en el equipo siempre que sea necesario, p. ej., para volver a poner el equipo en un determinado estado. Esta configuración puede transferirse también a otros equipos del mismo tipo utilizando para ello el módulo de visualización.

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → ConfBckupIndicad

Tiempo de operación

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → ConfBckupIndicad → Tiempo operación

Descripción Indica cuánto tiempo ha estado funcionando el aparato hasta ahora.

Información adicional *Tiempo máximo*
9999 d (≈ 27 años)

Última salvaguarda

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → ConfBckupIndicad → Última salvaguar

Descripción Indica cuándo se han guardado por última vez los datos en el módulo de indicación.

Control de configuración




Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → ConfBckupIndicad → Control config.

Descripción Elegir acción para gestionar los datos del equipo en el módulo de visualización.



Selección

- Cancelar
- Ejecutar copia
- Restablecer
- Duplicar
- Comparar
- Borrar datos backup

Información adicional**Significado de las opciones**

- **Cancelar**
No se ejecutará ninguna acción y el usuario saldrá del parámetro.
 - **Ejecutar copia**
Se guardará una copia de la configuración actual del equipo (que se encuentra el HistoROM interno del equipo) en el módulo de visualización conectado con el equipo.
 - **Restablecer**
Se transfiere al HistoROM del equipo una copia de la última copia de seguridad de la configuración del equipo guardada en el módulo de visualización.
 - **Duplicar**
La copia del transmisor se duplica y transfiere a otro equipo utilizando para ello el módulo de visualización del transmisor. Los siguientes parámetros, que caracterizan el punto de medición individual, **no** están incluidos en la configuración transmitida:
 - Fecha HART
 - Descripción abreviada HART
 - Mensaje HART
 - Descripción HART
 - Dirección HART
 - Nombre del dispositivo
 - Tipo producto
 - **Comparar**
Se compara la configuración del equipo guardada en el módulo de visualización con la configuración actual del equipo en el HistoROM. El resultado de esta comparación se muestra en el Parámetro **Comparación resultado** (→  171).
 - **Borrar datos backup**
Se borra la copia de seguridad de la configuración del equipo guardada en el módulo de visualización del equipo.
-  Durante el proceso de salvaguarda no podrá editarse la configuración mediante indicador local y se visualizará un mensaje sobre el estado del proceso.
-  Si se restaura una copia de seguridad existente en un equipo diferente mediante el uso de Opción **Restablecer**, puede que algunas de las funcionalidades del equipo ya no estén disponibles. En algunos casos, incluso un reinicio del equipo no restablecerá el estado original.
- Para transmitir una configuración a un equipo diferente, debe utilizarse siempre el Opción **Duplicar**.

Estado del Backup

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → ConfBckupIndicad → Estado Backup**Descripción**

Muestra qué acción de copia de seguridad está actualmente en curso.

Comparación resultado

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → ConfBckupIndicad → Comp. resultado**Descripción**

Comparación de los registros de datos en el dispositivo y en la pantalla (salvaguarda).

Información adicional**Significado de las opciones de visualización****■ Registro de datos idéntico**

La configuración actual del equipo que está en el HistoROM es idéntica a la copia de seguridad guardada en el módulo de visualización.

■ Registro de datos no idéntico

La configuración actual del equipo que está en el HistoROM difiere de la copia de seguridad guardada en el módulo de visualización.

■ Falta registro de datos

No hay ninguna copia de seguridad de una configuración del equipo guardada en el módulo de visualización.

■ Registro de datos defectuoso



La configuración actual del equipo que hay en el HistoROM está dañada o no es compatible con la copia de seguridad guardada en el módulo de visualización.



■ Test no realizado

La configuración del equipo que hay en el HistoROM no se ha comparado aún con la copia de seguridad guardada en el módulo de visualización.


■ Grupo de datos incompatible


Los conjuntos de datos son incompatibles y no pueden compararse.


 Para iniciar la comparación, establezca **Control de configuración** (→  170) = **Comparar**.

 Si la configuración del transmisor ha sido duplicada desde un equipo diferente por **Control de configuración** (→  170) = **Duplicar**, la nueva configuración del equipo en HistoROM solo es parcialmente idéntica a la configuración almacenada en el módulo de visualización: las propiedades específicas del sensor (p. ej., curva de mapeado) no se duplican. Por lo tanto, el resultado de la comparación será **Registro de datos no idéntico**.

Submenú "Administración"

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Administración

Definir código de acceso **Navegación**

 Ajuste → Ajuste avanzado → Administración → Definir cód acc










Descripción


Definir el código de habilitación para el acceso en escritura a los parámetros.



Entrada de usuario

0 ... 9999

Información adicional

-  Si no se ha cambiado el ajuste de fábrica o se ha introducido "0", los parámetros no están protegidos contra escritura y, por tanto, los datos de la configuración del equipo se pueden modificar en cualquier momento. El usuario ha iniciado sesión con el rol "Mantenimiento".
-  La protección contra escritura afecta a todos los parámetros que están marcados en el documento con el símbolo . En el indicador local, el símbolo  delante del parámetro indica que este está protegido contra escritura.
-  Una vez definido el código de acceso, los parámetros protegidos contra escritura solo se pueden modificar si se introduce el código de acceso en el Parámetro **Introducir código de acceso** (→  129).
-  Si pierde el código de acceso, póngase en contacto con su centro Endress+Hauser.
-  En caso de manejo a través del indicador local: el nuevo código de acceso solo es válido una vez que se ha confirmado en el Parámetro **Confirmar el código de acceso** (→  175).

Resetear dispositivo **Navegación**

  Ajuste → Ajuste avanzado → Administración → Reset dispositiv

Descripción

Borrar la configuración del instrumento -total o parcialmente - a un estado definido.

Selección

- Cancelar
- Poner en estado de fábrica
- Poner en estado de suministro
- Ajustes del cliente
- Al transductor por defecto
- Reiniciar instrumento

Información adicional**Significado de las opciones****■ Cancelar**

Sin acción

■ Poner en estado de fábrica

Todos los parámetros recuperan sus ajustes de fábrica específicos del código de producto.

■ Poner en estado de suministro

Todos los parámetros recuperan los ajustes originales con los que se entregó el equipo.

Los ajustes de entrega pueden diferir de los ajustes por defecto de fábrica si el usuario pidió el equipo con ajustes especiales.

Esta opción solo está disponible si se pidieron ajustes a medida del usuario.

■ Ajustes del cliente

Todos los parámetros del usuario recuperan sus ajustes de origen. No obstante, los parámetros de servicio se mantienen sin cambios.


■ Al transductor por defecto

Cada parámetro relacionado con la medición recupera su ajuste de fábrica. No obstante, los parámetros de servicio y los parámetros relacionados con comunicaciones se mantienen sin cambios.

■ Reiniciar instrumento

Con el reinicio, todos los parámetros que están almacenados en la memoria volátil (RAM) recuperan sus ajustes de fábrica (p. ej., datos de valor medido). Se mantiene la configuración del equipo.

Asistente "Definir código de acceso"

 El Asistente **Definir código de acceso** solo está disponible cuando se realizan las operaciones mediante el indicador local. Cuando se realizan las operaciones mediante software de configuración, el Parámetro **Definir código de acceso** se ubica directamente en el Submenú **Administración**. El Parámetro **Confirmar el código de acceso** no está disponible para funcionamiento mediante software de configuración.


Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Administración → Definir cód acc

Definir código de acceso

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Administración → Definir cód acc → Definir cód acc

Descripción →  173


Confirmar el código de acceso

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Administración → Definir cód acc → Confirm. cód acc

Descripción Confirme el código de acceso.

Entrada de usuario 0 ... 9999

17.5 Menú "Diagnóstico"

Navegación  Diagnóstico


Diagnóstico actual



Navegación  Diagnóstico → Diagnóst. actual

Descripción Muestra el mensaje actual de diagnóstico.

Información adicional El indicador consta de:

- Símbolo para el comportamiento del evento
- Código para el comportamiento de diagnóstico
- Tiempo de funcionamiento del suceso
- Texto sobre el evento

 Si varios mensajes están activos al mismo tiempo, se muestran los mensajes con la prioridad más alta.

 Puede saber cuál es la causa del mensaje y las medidas correctivas a través del símbolo  que aparece en el indicador.

Marca de tiempo

Navegación  Diagnóstico → Marca tiempo

Descripción Muestra la hora de los mensajes de diagnósticos activos.



Último diagnóstico

Navegación  Diagnóstico → Último diagnóst.

Descripción Muestra el último mensaje de diagnóstico que ha estado activo antes del mensaje actual.

Información adicional El indicador consta de:

- Símbolo para el comportamiento del evento
- Código para el comportamiento de diagnóstico
- Tiempo de funcionamiento del suceso
- Texto sobre el evento

 La condición mostrada aún es aplicable. Puede saber cuál es la causa del mensaje y las medidas correctivas a través del símbolo  que aparece en el indicador.

Marca de tiempo

Navegación  Diagnóstico → Marca tiempo

Descripción Muestra la fecha y hora del mensaje de diagnóstico previo.

Tiempo de funcionamiento desde inicio

Navegación   Diagnóstico → T func desde ini

Descripción Visualiza el tiempo que lleva funcionando el equipo desde su último reinicio.

Tiempo de operación

Navegación   Diagnóstico → Tiempo operación



Descripción Indica cuánto tiempo ha estado funcionando el aparato hasta ahora.

Información adicional *Tiempo máximo*
9999 d (≈ 27 años)



17.5.1 Submenú "Lista de diagnósticos"

Navegación   Diagnóstico → Lista diagnóst.


Diagnóstico 1 ... 5

Navegación	  Diagnóstico → Lista diagnóst. → Diagnóstico 1
Descripción	Visualice los mensajes de diagnóstico actuales de la primera hasta quinta posición en prioridad.
Información adicional	El indicador consta de: <ul style="list-style-type: none">■ Símbolo para el comportamiento del evento■ Código para el comportamiento de diagnóstico■ Tiempo de funcionamiento del suceso■ Texto sobre el evento

Marca de tiempo 1 ... 5



Navegación	  Diagnóstico → Lista diagnóst. → Marca tiempo 1 ... 5
Descripción	Hora de los mensajes de diagnóstico.

17.5.2 Submenú "Lista de eventos"


 El Submenú **Lista de eventos** solo está disponible cuando se realizan las operaciones mediante el indicador local. Cuando se realizan las operaciones mediante FieldCare, la lista de eventos puede mostrarse en la FieldCare función "Lista eventos / HistoROM".

Navegación  Diagnóstico → Lista eventos



Opciones de filtro



Navegación	 Diagnóstico → Lista eventos → Opciones filtro
Descripción	Definir qué categoría de mensajes de evento se muestran en el submenú de lista de eventos.
Selección	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos ▪ Fallo (F) ▪ Control de funcionamiento (C) ▪ Fuera de la especificación (S) ▪ Requiere mantenimiento (M) ▪ Información (I)
Información adicional	 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Este parámetro solo se utiliza para configuración mediante el indicador local. ▪ Las señales de estado se clasifican según NAMUR NE 107.

Submenú "Lista de eventos"

El Submenú **Lista de eventos** muestra el historial de eventos anteriores de la categoría seleccionada en el Parámetro **Opciones de filtro** (→  179). Se visualizan como máximo 100 eventos ordenados cronológicamente.

Los siguientes símbolos aparecen para indicar si se ha producido o ha finalizado un evento:

- : Evento que acaba de ocurrir
- : Evento que ha finalizado

 Puede saber cuál es la causa del mensaje y las instrucciones sobre medidas correctivas a través del botón .

Formato indicador


- Para mensajes de eventos en la categoría I: evento de información, texto del evento, símbolo de "registro del evento" y hora a la que ocurrió el evento
- Para mensajes de eventos en la categoría F, M, C, S (señal de estado): evento de diagnóstico, texto del evento, símbolo de "registro del evento" y hora a la que ocurrió el evento

Navegación  Diagnóstico → Lista eventos → Lista de eventos




17.5.3 Submenú "Información del equipo"

Navegación  Diagnóstico → Info equipo



Nombre del dispositivo

Navegación	 Diagnóstico → Info equipo → NombreDispositiv
Descripción	Introducir identificación del punto de medición.
Indicación	Cadena de caracteres entre los cuales hay números, letras y caracteres especiales


Número de serie

Navegación	 Diagnóstico → Info equipo → Número de serie
Descripción	Muestra el número de serie del instrumento.
Información adicional	<p> Utilidad del número de serie</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Para identificar rápidamente el equipo, p. ej., cuando se ponga en contacto con Endress+Hauser. ▪ Para obtener información específica sobre el equipo utilice el Device Viewer: www.endress.com/deviceviewer <p> El número de serie está indicado en la placa de identificación.</p>


Versión de firmware



Navegación	 Diagnóstico → Info equipo → Versión firmware
Descripción	Muestra la versión del firmware instalada en el instrumento.
Indicación	xx.yy.zz
Información adicional	<p> Las versiones de firmware solo difieren en los dos últimos dígitos ("zz"), no existe ninguna diferencia en relación con la funcionalidad u operación.</p>

Nombre de dispositivo

Navegación	 Diagnóstico → Info equipo → Nombre disposit.
Descripción	Muestra el nombre del transmisor.



Código de Equipo





Navegación	  Diagnóstico → Info equipo → Código Equipo
Descripción	Visualiza el código del instrumento.
Indicación	Cadena de caracteres entre los cuales hay números, letras y caracteres especiales
Información adicional	El código de producto se genera a partir del código de producto ampliado, que define todas las funciones del equipo de la estructura del producto. Las características del equipo no pueden en cambio deducirse directamente a partir del código de producto.

Código de Equipo Extendido 1 ... 3





Navegación	  Diagnóstico → Info equipo → CódEquipExtend 1
Descripción	Visualice las tres partes del código de producto ampliado.
Indicación	Cadena de caracteres entre los cuales hay números, letras y caracteres especiales
Información adicional	El código de producto ampliado define todas las funciones de la estructura del producto y, de este modo, identifica inequívocamente el equipo.



Revisión de aparato

Navegación	  Diagnóstico → Info equipo → Revisión aparato
Descripción	Muestra la revisión del instrumento con la que está registrado con la fundación HART.
Información adicional	La revisión del equipo se utiliza para asignar el fichero de descripción de dispositivo (DD) correcto al equipo.



ID de dispositivo

Navegación	  Diagnóstico → Info equipo → ID dispositivo
Descripción	Muestra el ID del instrumento para identificarlo en una red HART.
Información adicional	Junto con el tipo de dispositivo e ID de fabricante, el ID de dispositivo forma parte de la identificación de dispositivo exclusiva (ID exclusiva) que caracteriza de forma clara cada dispositivo HART.

Tipo de dispositivo

Navegación	  Diagnóstico → Info equipo → Tipo dispositivo
Descripción	Muestra el tipo de instrumento y como está registrado en la fundación HART.
Información adicional	

ID del fabricante

Navegación	  Diagnóstico → Info equipo → ID fabricante
Descripción	Utilice esta función para ver el número de identificación del fabricante con el que se registró el equipo de medición con HART Communication Foundation.
Indicación	Número hexadecimal de 2 dígitos
Ajuste de fábrica	0x11 (para Endress+Hauser)

17.5.4 Submenú "Valor medido"

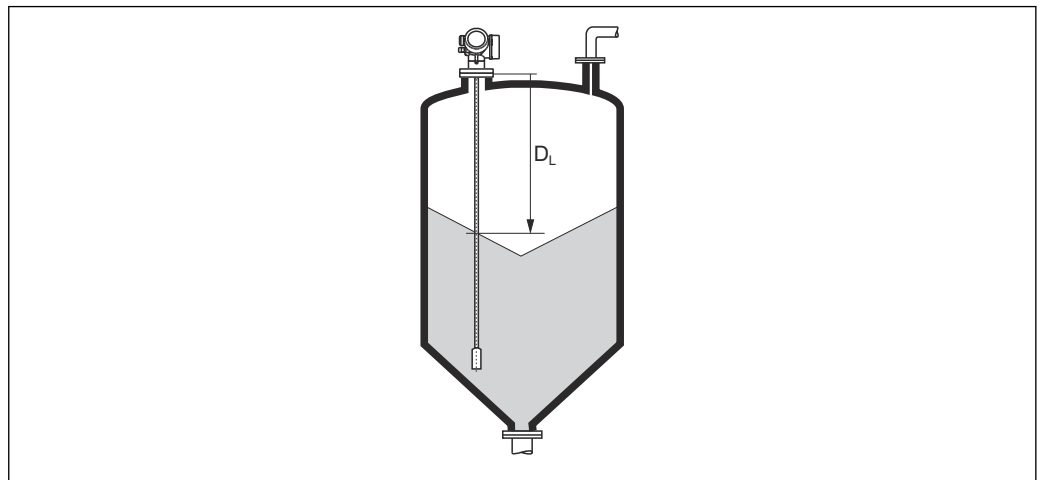
Navegación   Diagnóstico → Valor medido

Distancia

Navegación   Diagnóstico → Valor medido → Distancia

Descripción Visualiza la distancia D_L medida entre el punto de referencia (borde inferior de la brida o conexión roscada) y el nivel.

Información adicional



A0013201


 61 Distancia para mediciones de sólidos granulados

 La unidad se define en el parámetro Parámetro **Unidad de longitud** (→  120).



Nivel linealizado

Navegación   Diagnóstico → Valor medido → Nivel linealizad

Descripción Visualiza el nivel linealizado.



Información adicional  Esta unidad se define en el Parámetro **Unidad tras linealización**.

Corriente de salida 1 ... 2



Navegación   Diagnóstico → Valor medido → I de salida 1 ... 2

Descripción Muestra el valor calculado de la corriente de salida.



Corriente medida 1

Navegación	  Diagnóstico → Valor medido → Corr medida 1
Requisito previo	Disponible únicamente para la salida de corriente 1
Descripción	Muestra el valor de corriente de la corriente de salida que se mide actualmente.


Volt. terminales 1

Navegación	  Diagnóstico → Valor medido → Volt. termin. 1
Descripción	Muestra el voltaje que se aplica a la salida de corriente.

17.5.5 Submenú "Memorización de valores medidos"

Navegación   Diagnóstico → Memor. Val. Med.

Asignación canal 1 ... 4

Navegación   Diagnóstico → Memor. Val. Med. → Asign. canal 1 ... 4

Descripción Asignar una variable de proceso al canal escogido.


Selección

- Desconectado
- Nivel linealizado
- Distancia
- Distancia no filtrada
- Interfase linealizada *
- Distancia de interfase *
- Distancia de interfase no filtrada
- Grosor de la Capa Superior *
- Salida de corriente 1
- Corriente medida
- Salida de corriente 2 *
- Volt. terminales
- Temperatura de la electrónica
- Capacidad medida *
- Amplitud absoluta de eco
- Amplitud relativa de eco
- Amplitud absoluta de interfase *
- Amplitud relativa de interfase *
- Amplitud EOP absoluta
- Desplazamiento EOP
- Ruido de la señal
- Valor CD calculado *
- Analog output adv. diagnostics 1
- Analog output adv. diagnostics 2

Información adicional Se pueden guardar hasta 1000 valores medidos en total en la memoria. Esto significa:


- 1000 puntos de datos si se utiliza 1 canal de registro
- 500 puntos de datos si se utilizan 2 canales de registro
- 333 puntos de datos si se utilizan 3 canales de registro
- 250 puntos de datos si se utilizan 4 canales de registro

Si se ha alcanzado el número máximo de puntos de datos, entonces se sobrescriben cíclicamente los puntos más antiguos con nuevos, de tal forma que siempre pueden encontrarse los últimos 1000, 500, 333 o 250 valores medidos en la memoria (principio de memoria anular).

 Los datos registrados se eliminan si se selecciona una nueva opción en este parámetro.

* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

Intervalo de memoria 

Navegación  Diagnóstico → Memor. Val. Med. → Interv. mem

 Diagnóstico → Memor. Val. Med. → Interv. mem

Descripción Definir el intervalo para guardar los datos. Este valor define el intervalo de tiempo en que se guardan los valores en memoria.

Entrada de usuario 1,0 ... 3 600,0 s

Información adicional Con este parámetro se define el intervalo temporal entre los puntos de datos individuales al registrarlos en la memoria y, por consiguiente, el tiempo de procesamiento máximo de registro, T_{reg} :

- Si se utiliza 1 canal de registro: $T_{reg} = 1000 \cdot t_{reg}$
- Si se utilizan 2 canales de registro: $T_{reg} = 500 \cdot t_{reg}$
- Si se utilizan 3 canales de registro: $T_{reg} = 333 \cdot t_{reg}$
- Si se utilizan 4 canales de registro: $T_{reg} = 250 \cdot t_{reg}$

Una vez transcurrido este tiempo, se sobrescriben cíclicamente los últimos puntos de datos de tal forma que la memoria siempre contiene los últimos datos de un intervalo T_{log} (principio de memoria anular).

 Los datos registrados se eliminan si se modifica este parámetro.


Ejemplo

Cuando se utiliza 1 canal de registro

- $T_{reg} = 1000 \cdot 1 \text{ s} = 1000 \text{ s} \approx 16,5 \text{ min}$
- $T_{reg} = 1000 \cdot 10 \text{ s} = 10000 \text{ s} \approx 2,75 \text{ h}$
- $T_{reg} = 1000 \cdot 80 \text{ s} = 80000 \text{ s} \approx 22 \text{ h}$
- $T_{reg} = 1000 \cdot 3600 \text{ s} = 3600000 \text{ s} \approx 41 \text{ d}$

Borrar memoria de datos 

Navegación  Diagnóstico → Memor. Val. Med. → BorrarMemorDatos

 Diagnóstico → Memor. Val. Med. → BorrarMemorDatos

Descripción Limpiar todos los datos guardados.

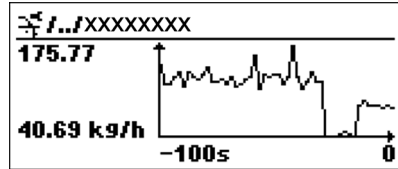
Selección

- Cancelar
- Borrar datos

Submenú "Visualización canal 1 ... 4"

i Los submenús **Visualización canal 1 ... 4** solo están disponibles cuando las operaciones se realizan mediante el indicador local. Cuando se realizan las operaciones mediante FieldCare, el diagrama de registro puede mostrarse en la FieldCare función "Lista eventos / HistoROM".

Los **Visualización canal 1 ... 4** submenús invocan un diagrama del historial de registro del canal correspondiente.



- Eje x: presenta 250 a 1000 valores medidos de una variable de proceso medida, según el número de canales seleccionados.
- Eje y: cubre el rango aprox. de valores medidos, adaptándolo constantemente según el progreso de la medición.









i Para regresar al menú de configuración, pulse \oplus y \ominus simultáneamente.

Navegación $\oplus \ominus$ Diagnóstico \rightarrow Memor. Val. Med. \rightarrow VisualizCanal 1 ... 4

17.5.6 Submenú "Simulación"









El Submenú **Simulación** se utiliza para simular valores de medición específicos u otras condiciones. Esto ayuda a comprobar la configuración correcta del equipo y las unidades de control conectadas.

Condiciones que pueden simularse

Condición que va a simularse	Parámetros asociados
Valor específico de una variable de proceso	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asignar variables de medida (→  190) ▪ Valor variable de proceso (→  190)
Valor específico de la corriente de salida	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Simulación de salida de corriente (→  190) ▪ Valor salida corriente (→  191)
Estado específico de la salida de conmutación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Simulación salida de conmutación (→  191) ▪ Estado de conmutación (→  191)
Existencia de una alarma	Simulación de alarma en el instrumento (→  192)
Existencia de un mensaje de diagnóstico específico	Diagnóstico de Simulación (→  192)

Estructura del submenú

Navegación  Experto → Diagnóstico → Simulación


► Simulación	
Asignar variables de medida	→  190
Valor variable de proceso	→  190
Simulación de salida de corriente 1 ... 2	→  190
Valor salida corriente 1 ... 2	→  191
Simulación salida de conmutación	→  191
Estado de conmutación	→  191
Simulación de alarma en el instrumento	→  192
Diagnóstico de Simulación	→  192

Descripción de parámetros

Navegación  Experto → Diagnóstico → Simulación

Asignar variables de medida

Navegación

 Experto → Diagnóstico → Simulación → Asig var medida


Descripción

Define la variable de proceso a simular.

Selección


- Desconectado
- Nivel
- Interfase *
- Grosor de la Capa Superior *
- Nivel linealizado
- Interfase linealizada
- Espesor linealizado

Información adicional


- El valor de la variable que se desea simular se define en el parámetro Parámetro **Valor variable de proceso** (→  190).
- Si **Asignar variables de medida** ≠ **Desconectado**, una simulación está activa. Esto se indica mediante un mensaje de diagnóstico de la categoría *Comprobación de funciones (C)*.

Valor variable de proceso

Navegación

 Experto → Diagnóstico → Simulación → ValVariablProces

Requisito previo

Asignar variables de medida (→  190) ≠ **Desconectado**

Descripción

Define el valor de la variable seleccionada.
Las salidas asumen valores o estados de acuerdo a este valor.

Entrada de usuario


Número de coma flotante con signo

Información adicional

El tratamiento subsiguiente del valor medido y la salida de señal utilizan este valor de simulación. Esto permite al usuario verificar si el equipo de medición está bien configurado.

Simulación de salida de corriente 1 ... 2





Navegación




 Experto → Diagnóstico → Simulación → Simul SalCorr 1 ... 2





Descripción

Conmutar la corriente de salida encender y apagar.

* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

Selección	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Conectado
Información adicional	Una simulación activa se indica mediante un mensaje de diagnóstico de la categoría <i>Comprobación de funciones (C)</i> .
<hr/>	
Valor salida corriente 1 ... 2 	
Navegación	  Experto → Diagnóstico → Simulación → Valor sal cor 1 ... 2
Requisito previo	Simulación de salida de corriente (→  190) = Conectado
Descripción	Define el valor de simulación de corriente.
Entrada de usuario	3,59 ... 22,5 mA
Información adicional	La salida de corriente presenta el valor especificado en este parámetro. De esta manera, el usuario puede verificar si está bien ajustada la salida de corriente y si funcionan correctamente las unidades de control conectadas.

<hr/>	
Simulación salida de conmutación 	
Navegación	  Experto → Diagnóstico → Simulación → SimSalidaConm
Descripción	Conmutar el simulador de salida de pulsos de encender a apagar.
Selección	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Conectado

<hr/>	
Estado de conmutación 	
Navegación	  Experto → Diagnóstico → Simulación → Est conmutac
Requisito previo	Simulación salida de conmutación (→  191) = Conectado
Descripción	Estado actual de la salida de conmutación.
Selección	<ul style="list-style-type: none"> ■ Abierto ■ Cerrado
Información adicional	El estado de conmutación presenta el valor definido en este parámetro. Esto ayuda a comprobar el funcionamiento correcto de las unidades de control conectadas.

Simulación de alarma en el instrumento


Navegación	Experto → Diagnóstico → Simulación → Simulac. alarma
Descripción	Conmutar la alarma del instrumento encender y apagar.
Selección	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Conectado
Información adicional	<p>Cuando se selecciona el Opción Conectado, el equipo genera una alarma. Esto ayuda a comprobar el comportamiento de salida correcto del equipo en caso de alarma.</p> <p>Una simulación activa se indica mediante el Mensaje de diagnóstico ⊗C484 Simulación Modo Fallo.</p>



Diagnóstico de Simulación


Navegación	Experto → Diagnóstico → Simulación → test
Descripción	<p>Elegir el evento de diagnóstico que quiere simular.</p> <p>Nota: Para terminar la simulación escoja 'Off</p>
Información adicional	<p>Cuando se realizan las operaciones mediante el indicador local, la lista de selección puede filtrarse según las categorías de eventos (Parámetro Categoría de eventos de diagnóstico).</p>



17.5.7 Submenú "Test de dispositivo"

Navegación   Diagnóstico → Test dispositivo



Inicio test de dispositivo

Navegación	  Diagnóstico → Test dispositivo → InicTestDisposit
Descripción	Inicie el chequeo del equipo.
Selección	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No ▪ Si
Información adicional	En caso de pérdida de eco, no puede realizarse un chequeo del equipo.



Resultado test de dispositivo

Navegación	  Diagnóstico → Test dispositivo → Resul test disp.
Descripción	Visualiza el resultado del chequeo del equipo.
Información adicional	<p>Significado de las opciones de visualización</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Instalación Ok Medición posible sin restricciones. ▪ Exactitud restringida Se pueden hacer mediciones, Sin embargo, la precisión en la medición es baja debido a la amplitud de las señales. ▪ Capacidad de medición restringida Se puede realizar por el momento mediciones, Sin embargo, existe el riesgo de pérdidas de eco. Revise el lugar de instalación del instrumento y la constante dieléctrica del producto. ▪ Test no realizado No se ha realizado ningún chequeo del equipo.



Último test

Navegación	  Diagnóstico → Test dispositivo → Último test
Descripción	Visualiza el tiempo que llevaba funcionando el equipo cuando se realizó el último chequeo.
Indicación	Cadena de caracteres entre los cuales hay números, letras y caracteres especiales


Señal de nivel

Navegación	  Diagnóstico → Test dispositivo → Señal de nivel
Requisito previo	Se ha realizado el chequeo del equipo.
Descripción	Visualiza el resultado del chequeo del equipo en lo que respecta a la señal de nivel.
Indicación	<ul style="list-style-type: none">■ Test no realizado■ Comprobación no OK■ Comprobación OK
Información adicional	Para Señal de nivel = Comprobación no OK : revise la posición de montaje del equipo y la constante dieléctrica del producto.

Señal lanzamiento

Navegación	  Diagnóstico → Test dispositivo → Señal lanzamient
Requisito previo	Se ha realizado el chequeo del equipo.
Descripción	Visualiza el resultado del chequeo del indicador en lo que respecta a la señal de lanzamiento.
Indicación	<ul style="list-style-type: none">■ Test no realizado■ Comprobación no OK■ Comprobación OK
Información adicional	Para Señal lanzamiento = Comprobación no OK : revise la posición de montaje del equipo. Si el depósito no es metálico, utilice una placa metálica o una brida metálica.

17.5.8 Submenú "Heartbeat"

 Submenú **Heartbeat** solo está disponible a través de **FieldCare** o **DeviceCare**. Contiene los asistentes que forman parte de los paquetes de aplicación **Heartbeat Verification** y **Heartbeat Monitoring**.

Descripción detallada

SD01872F

Navegación  Diagnóstico → Heartbeat

Índice alfabético

0 ... 9	
1er valor visualización (Parámetro)	166
A	
Acceso de escritura	54
Acceso de lectura	54
Accesorios	
Componentes del sistema	100
Específicos del equipo	91
Específicos para el mantenimiento	99
Específicos para la comunicación	98
Activar tabla (Parámetro)	144
Administración (Submenú)	173
Aislamiento térmico	29
Ajuste (Menú)	120
Ajuste avanzado (Submenú)	128
Ajustes	
Gestión de la configuración del equipo	73
Idioma de configuración	70
Ajustes de seguridad (Submenú)	145
Altura intermedia (Parámetro)	142
Aplicación	10
Asignación canal 1 ... 4 (Parámetro)	185
Asignar estado (Parámetro)	159
Asignar nivel de diagnóstico (Parámetro)	160
Asignar valor límite (Parámetro)	159
Asignar variables de medida (Parámetro)	190
Asistente	
Confirmación SIL/WHG	148
Corrección de longitud de sonda	152
Definir código de acceso	175
Mapeado	127
SIL/WHG desact.	149
Atenuación del visualizador (Parámetro)	167
Atenuación salida (Parámetro)	156
Autorización de acceso a parámetros	
Acceso de escritura	54
Acceso de lectura	54
B	
Bloqueo del teclado	
Activación	57
Desactivación	57
Borrar memoria de datos (Parámetro)	186
Borrar protección de escritura (Parámetro)	149
Brida	33
C	
Cabezal	
Diseño	14
Caja	
Giro	35
Caja del transmisor	
Giro	35
Calibración lleno (Parámetro)	121
Calibración vacío (Parámetro)	121
Calidad de señal (Parámetro)	123
Cambio de orientación del indicador	36
Campo de aplicación	
Riesgos residuales	10
Carácter de separación (Parámetro)	168
Código de acceso	54
Entrada incorrecta	54
Código de Equipo (Parámetro)	181
Código de Equipo Extendido 1 (Parámetro)	181
Código incorrecto (Parámetro)	149
Comparación resultado (Parámetro)	171
Componentes del sistema	100
Comportamiento en caso de error (Parámetro)	156, 162
Condición del proceso extendida (Parámetro)	132
Conexión roscada	32
Configuración Backup Indicador (Submenú)	170
Configuración de sonda (Submenú)	150
Configuración de una medición de nivel	71
Configuración del idioma de manejo	70
Configuración en planta	50
Configurar la medición de nivel	71
Confirmación distancia (Parámetro)	124, 127
Confirmación longitud de sonda (Parámetro)	151, 152
Confirmación SIL/WHG (Asistente)	148
Confirmar el código de acceso (Parámetro)	175
Contraste del visualizador (Parámetro)	169
Control de configuración (Parámetro)	170
Corrección de longitud de sonda (Asistente)	152
Corrección del nivel (Parámetro)	134
Correspondencia salida de corriente (Parámetro)	154
Corriente de defecto (Parámetro)	157
Corriente de salida 1 ... 2 (Parámetro)	157, 183
Corriente medida 1 (Parámetro)	184
D	
Decimales 1 (Parámetro)	166
Decimales menú (Parámetro)	168
Definición del código de acceso	54, 55
Definir código de acceso (Asistente)	175
Definir código de acceso (Parámetro)	173, 175
Depósitos no metálicos	29
Derechos de acceso software de operación (Parámetro)	128
Derechos de acceso visualización (Parámetro)	129
Devolución	90
Diagnóstico	
Símbolos	78
Diagnóstico (Menú)	176
Diagnóstico 1 (Parámetro)	178
Diagnóstico actual (Parámetro)	176
Diagnóstico de Simulación (Parámetro)	192
Diámetro (Parámetro)	141
Distancia (Parámetro)	122, 127, 183
Distancia bloqueo (Parámetro)	133, 146
Documento	
Finalidad	6

E

Elementos de configuración	
Mensaje de diagnóstico	79
Eliminación	90
Estado bloqueo (Parámetro)	128
Estado de bloqueo	59
Estado de conmutación (Parámetro)	163, 191
Estado del Backup (Parámetro)	171
Evento de diagnóstico	79
En el software de configuración	80
Eventos de diagnóstico	78

F

FHX50	51
Ficheros de descripción del equipo	65
Fijación de sondas de varilla	26
Filtrado del libro de registro de eventos	85
Final de mapeado (Parámetro)	125, 127
Finalidad del documento	6
Formato numérico (Parámetro)	168
Formato visualización (Parámetro)	164
Función salida de conmutación (Parámetro)	158
Funcionamiento seguro	11
FV (variable HART)	65

G

Gestión de la configuración del equipo	73
Giro del módulo indicador	36

H

Heartbeat (Submenú)	195
Herramienta	30
Historia de eventos	85

I

ID de dispositivo (Parámetro)	181
ID del fabricante (Parámetro)	182
Indicador local	
ver En estado de alarma	
ver Mensaje de diagnóstico	
Información del equipo (Submenú)	180
Inicio test de dispositivo (Parámetro)	193
Instrucciones de seguridad	
Básicas	10
Integración en el sistema	65
Interfaz de servicio (CDI)	52
Interruptor de protección contra escritura	55
Intervalo de indicación (Parámetro)	166
Intervalo de memoria (Parámetro)	186
Introducir código de acceso (Parámetro)	129

L

Language (Parámetro)	164
Limpieza	88
Limpieza externa	88
Línea de encabezamiento (Parámetro)	167
Linealización (Submenú)	136, 137, 138
Lista de diagnósticos	82
Lista de diagnósticos (Submenú)	178

Lista de eventos	85
Lista de eventos (Submenú)	179
Localización y resolución de fallos	75
Longitud actual de sonda (Parámetro)	150, 153

M

Mantenimiento	88
Mapeado (Asistente)	127
Mapeado actual (Parámetro)	125
Marca de tiempo (Parámetro)	176, 177
Marca de tiempo 1 ... 5 (Parámetro)	178
Marcas registradas	9
Máscara de entrada	61
Medidas correctivas	
Acceso	80
Cierre	80
Memorización de valores medidos (Submenú)	185
Mensaje de diagnóstico	78
Menú	
Ajuste	120
Diagnóstico	176
Menú contextual	63
Microinterruptor	
ver Interruptor de protección contra escritura	
Modo de tabla (Parámetro)	142
Módulo de configuración	58
Módulo de visualización y configuración FHX50	51
Módulo indicador	58

N

Nivel (Parámetro)	122, 143, 144
Nivel (Submenú)	130
Nivel de evento	
Explicación	78
Símbolos	78
Nivel linealizado (Parámetro)	141, 183
Nombre de dispositivo (Parámetro)	180
Nombre del dispositivo (Parámetro)	120, 180
Número de serie (Parámetro)	180
Número de tabla (Parámetro)	143

O

Opciones de filtro (Parámetro)	179
--------------------------------	-----

P

Piezas de repuesto	90
Placa de identificación	90
Planteamiento de las reparaciones	89
Posición de montaje para medición de nivel	18
Productos	10
Propiedad del proceso (Parámetro)	131
Propiedad del producto (Parámetro)	130
Protección contra escritura	
Mediante código de acceso	54
Mediante interruptor de protección contra escritura	55
Protección contra escritura por hardware	55
Protección contra sobretensiones	
Información general	46
Protocolo HART	51

R

Rampa con pérdida de eco (Parámetro)	146
Rango de corriente (Parámetro)	155
Registro mapeado (Parámetro)	126, 127
Requisitos para el personal	10
Resetear dispositivo (Parámetro)	173
Resultado test de dispositivo (Parámetro)	193
Retardo de la conexión (Parámetro)	161
Retardo de la desconexión (Parámetro)	162
Retroiluminación (Parámetro)	169
Revisión de aparato (Parámetro)	181

S

Salida con pérdida de eco (Parámetro)	145
Salida de conmutación (Submenú)	158
Salida de corriente 1 ... 2 (Submenú)	154
Seguridad del producto	11
Seguridad en el puesto de trabajo	11
Señal de nivel (Parámetro)	194
Señal de salida invertida (Parámetro)	163
Señal lanzamiento (Parámetro)	194
Señales de estado	59, 78
SIL/WHG desact. (Asistente)	149
Símbolos	
En el editor numérico y de textos	61
Para corregir	61
Símbolos en el indicador	59
Símbolos para valores medidos	60
Simulación (Submenú)	189, 190
Simulación de alarma en el instrumento (Parámetro)	
.	192
Simulación de salida de corriente 1 ... 2 (Parámetro)	190
Simulación salida de conmutación (Parámetro)	191
Sonda de cable	
Diseño	13
Sonda de varilla	
Diseño	13
Sonda puesta a tierra (Parámetro)	150
Sondas de cable	
Acortar	30
Instalación	33
Sondas de varilla	
Acortar	30
Capacidad de carga lateral	23
Submenú	
Administración	173
Ajuste avanzado	128
Ajustes de seguridad	145
Configuración Backup Indicador	170
Configuración de sonda	150
Heartbeat	195
Información del equipo	180
Linealización	136, 137, 138
Lista de diagnósticos	178
Lista de eventos	85, 179
Memorización de valores medidos	185
Nivel	130
Salida de conmutación	158
Salida de corriente 1 ... 2	154

Simulación	189, 190
Test de dispositivo	193
Valor medido	183
Visualización	164
Visualización canal 1 ... 4	187
Sujeción de sondas de cable	26
Sustitución de un equipo	89
Sustitución del equipo	89

T

Tecnología Bluetooth®	52
Tecnología inalámbrica Bluetooth®	66
Test de dispositivo (Submenú)	193
Texto de encabezamiento (Parámetro)	167
Texto del evento	79
Texto libre (Parámetro)	140
Tiempo de funcionamiento desde inicio (Parámetro)	177
Tiempo de operación (Parámetro)	170, 177
Tipo de dispositivo (Parámetro)	182
Tipo de linealización (Parámetro)	138
Tipo de tanque (Parámetro)	120
Tipo producto (Parámetro)	130
Transmisor	
Cambio de orientación del indicador	36
Giro del módulo indicador	36

U

Última salvaguarda (Parámetro)	170
Último diagnóstico (Parámetro)	176
Último test (Parámetro)	193
Unidad de longitud (Parámetro)	120
Unidad del nivel (Parámetro)	133
Unidad tras linealización (Parámetro)	139
Uso de los instrumentos de medición	
Casos límite	10
Uso incorrecto	10
Uso del instrumento de medición	
ver Uso pretendido	
Uso pretendido	10

V

Valor con pérdida de eco (Parámetro)	145
Valor de conexión (Parámetro)	160
Valor de corriente fijo (Parámetro)	155
Valor de desconexión (Parámetro)	162
Valor del cliente (Parámetro)	144
Valor máximo (Parámetro)	141
Valor medido (Submenú)	183
Valor primario (PV) (variable HART)	65
Valor salida corriente 1 ... 2 (Parámetro)	191
Valor secundario (SV) (variable HART)	65
Valor terciario (TV) (variable HART)	65
Valor variable de proceso (Parámetro)	190
Variables HART	65
Versión de firmware (Parámetro)	180
Visualización (Submenú)	164
Visualización canal 1 ... 4 (Submenú)	187
Visualización de la curva envolvente	64
Volt. terminales 1 (Parámetro)	184



71665971

www.addresses.endress.com
