

Manual de instrucciones

Levelflex FMP56, FMP57

PROFIBUS PA

Radar de onda guiada





A0023555

Índice de contenidos

1	Sobre este documento	5		
1.1	Finalidad del documento	5		
1.2	Símbolos	5		
1.2.1	Símbolos de seguridad	5		
1.2.2	Símbolos eléctricos	5		
1.2.3	Símbolos de herramientas	5		
1.2.4	Símbolos para ciertos tipos de información y gráficos	6		
1.3	Lista de abreviaciones	6		
1.4	Documentación	7		
1.5	Marcas registradas	8		
2	Instrucciones de seguridad básicas ...	9		
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal	9		
2.2	Uso pretendido	9		
2.3	Seguridad en el puesto de trabajo	10		
2.4	Funcionamiento seguro	10		
2.5	Seguridad del producto	10		
2.5.1	Marca CE	11		
2.5.2	Conformidad EAC	11		
3	Descripción del producto	12		
3.1	Diseño del producto	12		
3.1.1	Levelflex FMP56/FMP57	12		
3.1.2	Cabezal	13		
4	Recepción de material e identificación del producto	14		
4.1	Recepción de material	14		
4.2	Identificación del producto	14		
4.2.1	Placa de identificación	14		
4.2.2	Dirección del fabricante	15		
5	Almacenamiento, transporte	16		
5.1	Temperatura de almacenamiento	16		
5.2	Transporte hasta el punto de medida	16		
6	Instalación	17		
6.1	Requisitos de montaje	17		
6.1.1	Posición de montaje apropiada	17		
6.1.2	Montaje en condiciones de espacio cerrado	18		
6.1.3	Notas sobre la carga mecánica de la sonda	19		
6.1.4	Información sobre la conexión a proceso	22		
6.1.5	Sujeción de la sonda	25		
6.1.6	Situaciones de instalación especiales	26		
6.2	Montaje del equipo	29		
6.2.1	Lista de herramientas	29		
6.2.2	Acortar la sonda	29		
6.2.3	Montaje del equipo	31		
6.2.4	Montaje del "Cabezal", versión remota	33		
6.2.5	Giro de la caja del transmisor	34		
6.2.6	Cambio de orientación del indicador	35		
6.3	Comprobación tras el montaje	36		
7	Conexión eléctrica	37		
7.1	Requisitos de conexión	37		
7.1.1	Asignación de terminales	37		
7.1.2	Especificación de cables	38		
7.1.3	Conector del equipo	39		
7.1.4	Tensión de alimentación	39		
7.1.5	Protección contra sobretensiones	39		
7.2	Conexión del equipo	40		
7.2.1	Apertura de la cubierta	40		
7.2.2	Conexión	41		
7.2.3	Terminales intercambiables con resorte	41		
7.2.4	Cierre de la cubierta del compartimento de conexiones	42		
7.3	Verificación tras la conexión	42		
8	Opciones de configuración	43		
8.1	Visión general de las opciones de configuración	43		
8.1.1	Acceso al menú de configuración a través del indicador local	43		
8.1.2	Acceso al menú de configuración a través del software de configuración	44		
8.2	Estructura y función del menú de configuración	46		
8.2.1	Estructura del menú de configuración	46		
8.2.2	Roles de usuario y autorización de acceso relacionada	47		
8.2.3	Acceso a los datos: Seguridad	47		
8.3	Módulo indicador y de configuración	51		
8.3.1	Formato de visualización	51		
8.3.2	Elementos de configuración	53		
8.3.3	Introducción de números y texto	54		
8.3.4	Apertura del menú contextual	56		
8.3.5	Visualización de la curva envolvente en el módulo indicador y de configuración	57		
9	Integración en el sistema	58		
9.1	Visión general del fichero maestro del equipo (GSD)	58		
9.2	Ajuste de la dirección del equipo	58		
9.2.1	Direccionamiento por hardware	58		
9.2.2	Direccionamiento por software	59		

10	Puesta en marcha usando el asistente	60	15	Accesorios	78
11	Puesta en marcha a través del menú de configuración	61	15.1	Accesorios específicos del equipo	78
11.1	Instalación y comprobación de funciones	61	15.1.1	Tapa de protección ambiental	78
11.2	Configuración del idioma de manejo	61	15.1.2	Soporte de montaje para el compartimento de la electrónica	79
11.3	Configurar la medición de nivel	62	15.1.3	Prolongación de varilla (equipo de centrado) HMP40	81
11.4	Grabación de la curva de eco de referencia ...	63	15.1.4	Kit para montaje, aislado	81
11.5	Configuración del indicador local	63	15.1.5	Visualizador remoto FHX50	82
11.5.1	Ajuste de fábrica del indicador local para mediciones de nivel	63	15.1.6	Protección contra sobretensiones	83
11.5.2	Ajuste del indicador local	63	15.1.7	Módulo Bluetooth BT10 para equipos HART	84
11.6	Gestión de la configuración	64	15.2	Accesorios específicos para la comunicación ..	85
11.7	Protección de los ajustes contra el acceso no autorizado	64	15.3	Accesorios específicos para el mantenimiento	85
12	Diagnóstico y localización y resolución de fallos	65	15.4	Componentes del sistema	86
12.1	Localización y resolución de fallos en general .	65	15.4.1	Memograph M RSG45	86
12.1.1	Errores generales	65	16	Menú de configuración	87
12.1.2	Errores de configuración de parámetros	65	16.1	Visión general sobre el menú de configuración (módulo de visualización)	87
12.2	Información de diagnóstico en el indicador local	66	16.2	Visión general sobre el menú de configuración (software de configuración) ...	94
12.2.1	Mensaje de diagnóstico	66	16.3	Menú "Ajuste"	100
12.2.2	Visualización de medidas correctivas .	68	16.3.1	Asistente "Mapeado"	107
12.3	Evento de diagnóstico en el software de configuración	68	16.3.2	Submenú "Analog input 1 ... 6"	108
12.4	Lista de diagnósticos	70	16.3.3	Submenú "Ajuste avanzado"	110
12.5	Lista de eventos de diagnóstico	71	16.4	Menú "Diagnóstico"	154
12.6	Libro de registro de eventos	73	16.4.1	Submenú "Lista de diagnósticos"	156
12.6.1	Historia de eventos	73	16.4.2	Submenú "Lista de eventos"	157
12.6.2	Filtrado del libro de registro de eventos	73	16.4.3	Submenú "Información del dispositivo"	158
12.6.3	Visión general sobre eventos de información	73	16.4.4	Submenú "Valor medido"	160
12.7	Historial del firmware	74	16.4.5	Submenú "Analog input 1 ... 6"	162
13	Mantenimiento	75	16.4.6	Submenú "Memorización de valores medidos"	164
13.1	Limpieza externa	75	16.4.7	Submenú "Simulación"	167
13.2	Instrucciones generales de limpieza	75	16.4.8	Submenú "Test de dispositivo"	171
14	Reparación	76	16.4.9	Submenú "Heartbeat"	173
14.1	Información general	76	Índice alfabético	174	
14.1.1	Planteamiento de las reparaciones ...	76			
14.1.2	Reparación de equipos con certificación Ex	76			
14.1.3	Sustitución de los módulos del sistema electrónico	76			
14.1.4	Sustitución de un equipo	76			
14.2	Piezas de repuesto	77			
14.3	Devolución	77			
14.4	Eliminación	77			

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



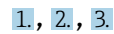
Referencia a documentación



Referencia a gráficos



Nota o paso individual que se debe respetar



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

 ϵ_r (valor Dk)

Constante dieléctrica relativa

PLC

Controlador lógico programable (PLC)

CDI

Interfaz común de datos

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.

Tipo de documento	Finalidad y contenido del documento
Descripción de los parámetros del equipo (GP)	<p>Referencia para sus parámetros</p> <p>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.</p>
Instrucciones de seguridad (XA)	<p>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.</p> <p> En la placa de identificación se indican las instrucciones de seguridad (XA) que son relevantes para el equipo.</p>
Documentación complementaria según equipo (SD/FY)	<p>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.</p>

1.5 Marcas registradas

PROFIBUS®

PROFIBUS y las marcas asociadas (la marca de la asociación, las marcas de tecnología, la marca de la certificación y la marca "Certified by PI") son marcas registradas de PROFIBUS User Organization e.V. (Organización de Usuarios de PROFIBUS), Karlsruhe - Alemania

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

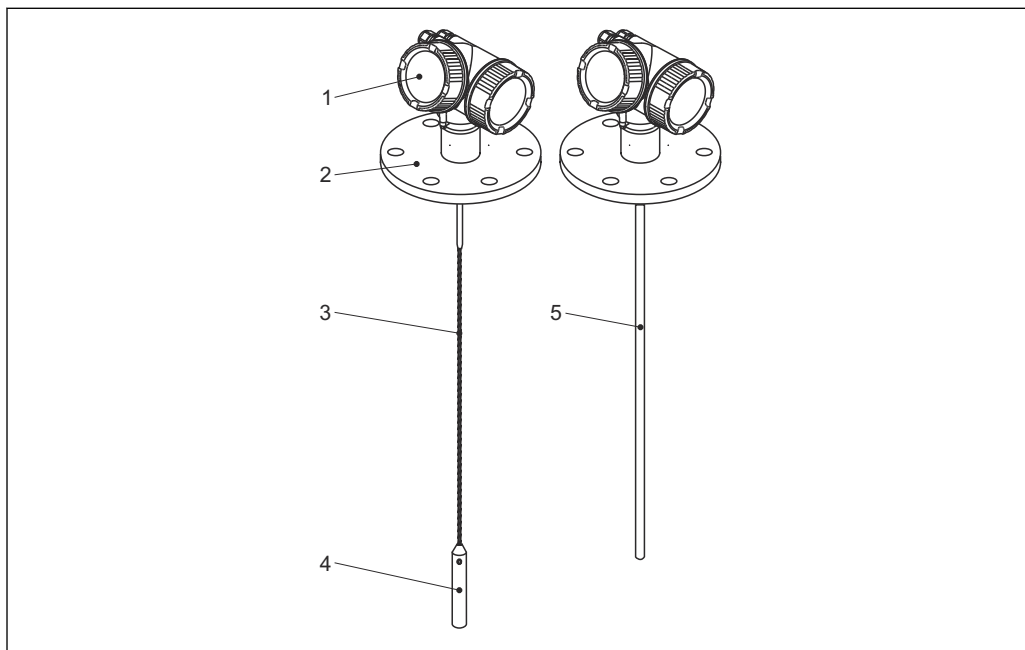
El sistema de medición satisface los requisitos legales de las directrices EAC aplicables. Puede encontrar una lista de estos en la declaración de conformidad EAC correspondiente, en la que también se incluyen las normas consideradas.

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

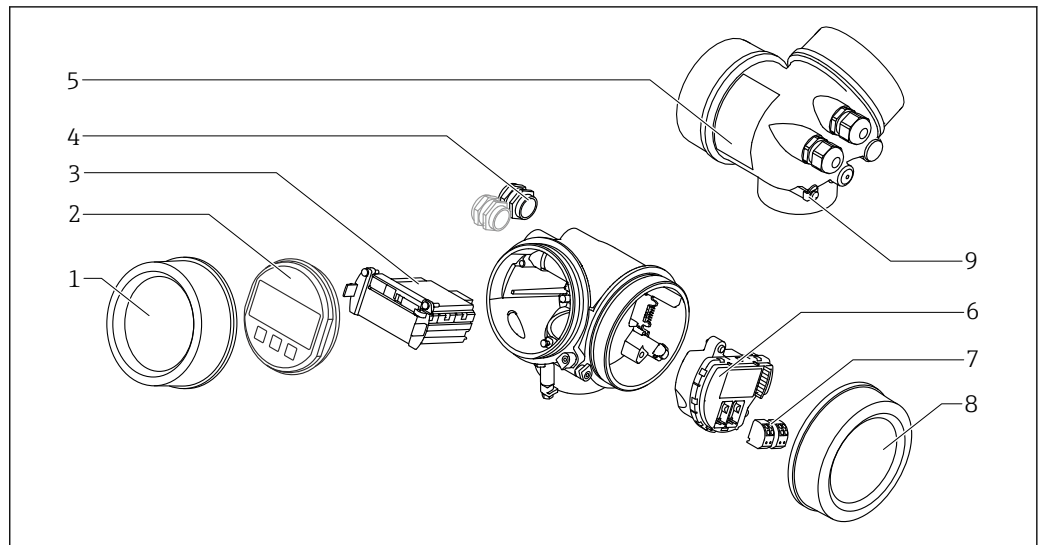


A0012470

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



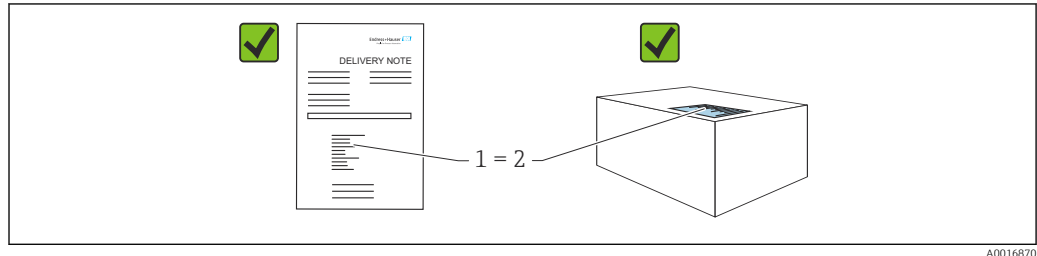
A0012422

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)?

i 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.

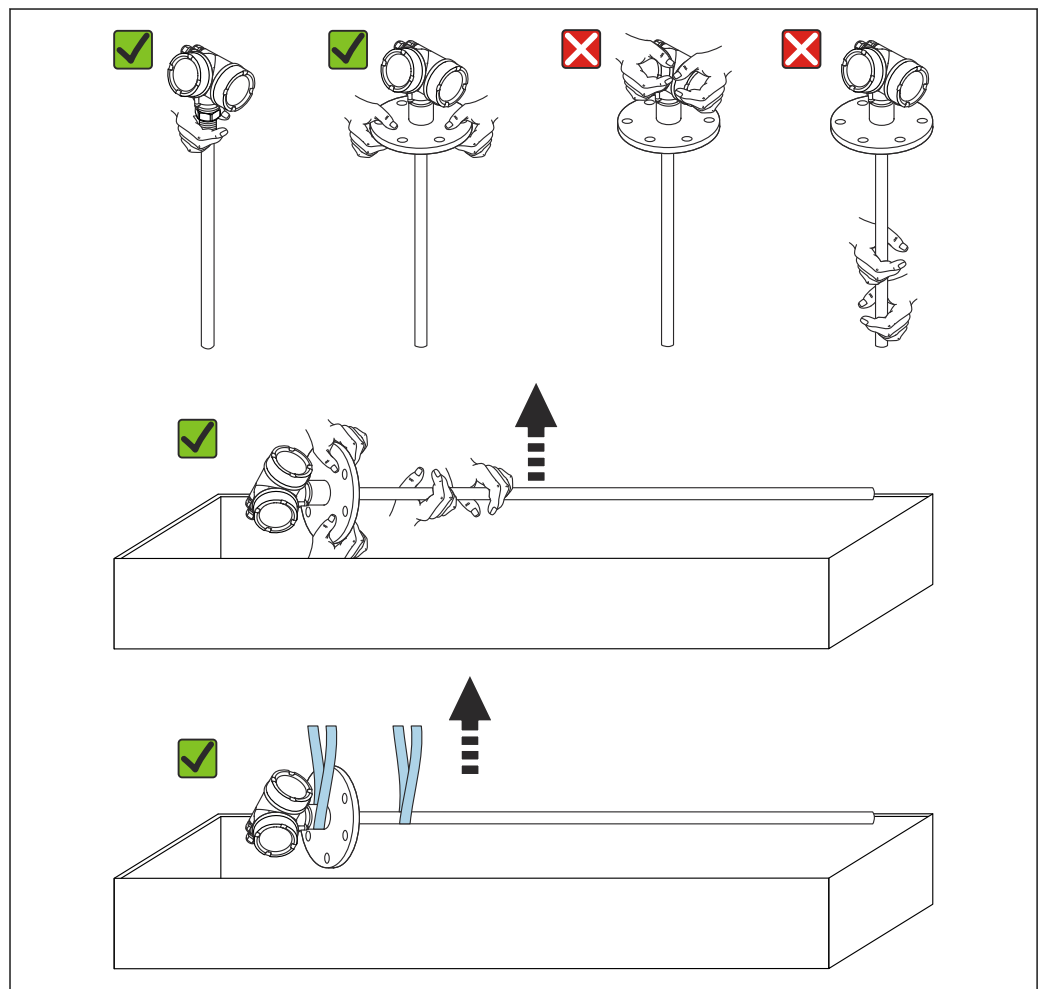
5.2 Transporte hasta el punto de medida

⚠ ADVERTENCIA

La caja o la sonda pueden sufrir daños o romperse.

¡Riesgo de lesiones!

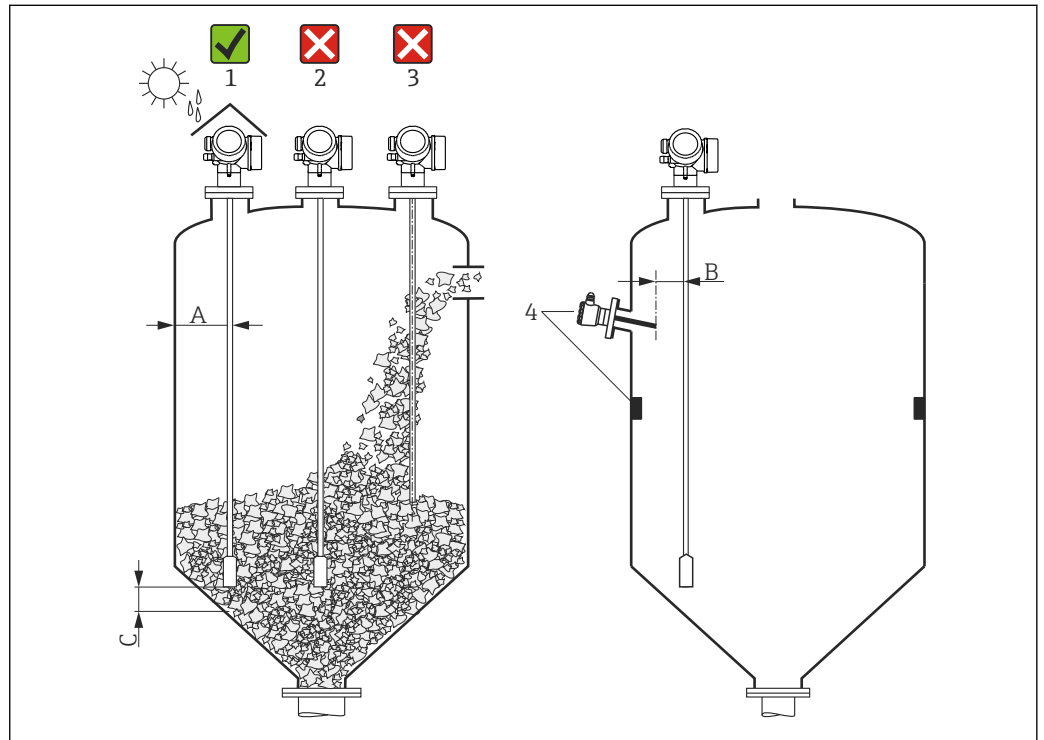
- ▶ Transporte el instrumento de medición hasta el punto de medición en su embalaje original o por la conexión a proceso.
- ▶ Fije siempre los equipos de elevación (eslingas, cáncamos, etc.) en la conexión a proceso y no levante nunca el equipo sujetándolo por la caja de la electrónica o la sonda. Tenga 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).



6 Instalación

6.1 Requisitos de montaje

6.1.1 Posición de montaje apropiada



3 Posiciones de instalación

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.

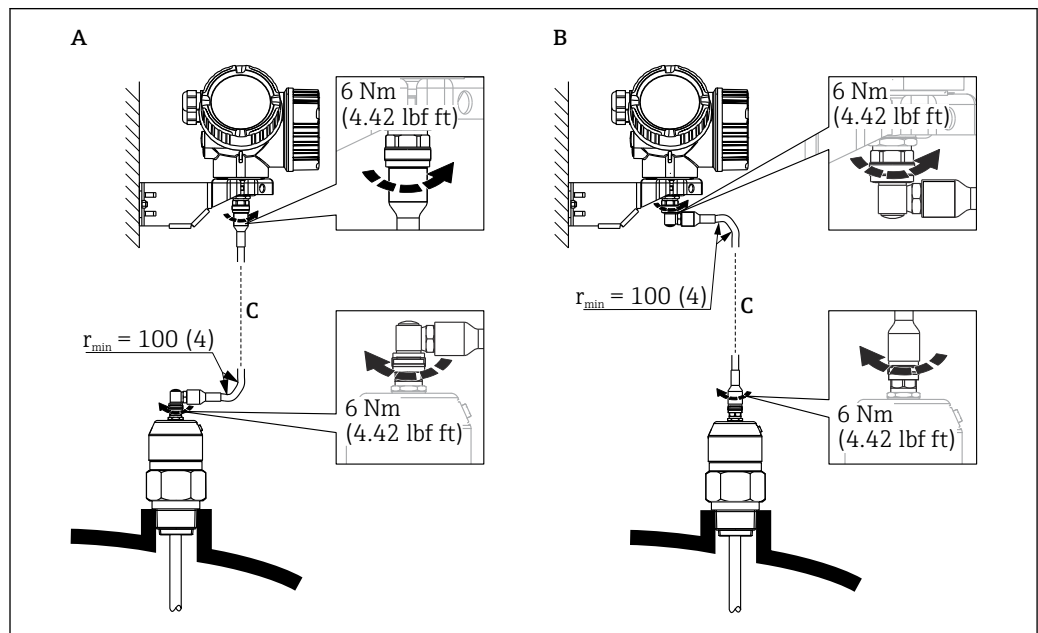
i Cuando se trata de sondas de cable suspendidas libremente (la sonda no está fijada al fondo), la distancia entre el cable de la sonda y los accesorios internos, que puede cambiar debido al movimiento del producto, nunca debe ser menor de 300 mm (12 in). Sin embargo, el contacto ocasional entre el contrapeso 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.

 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).

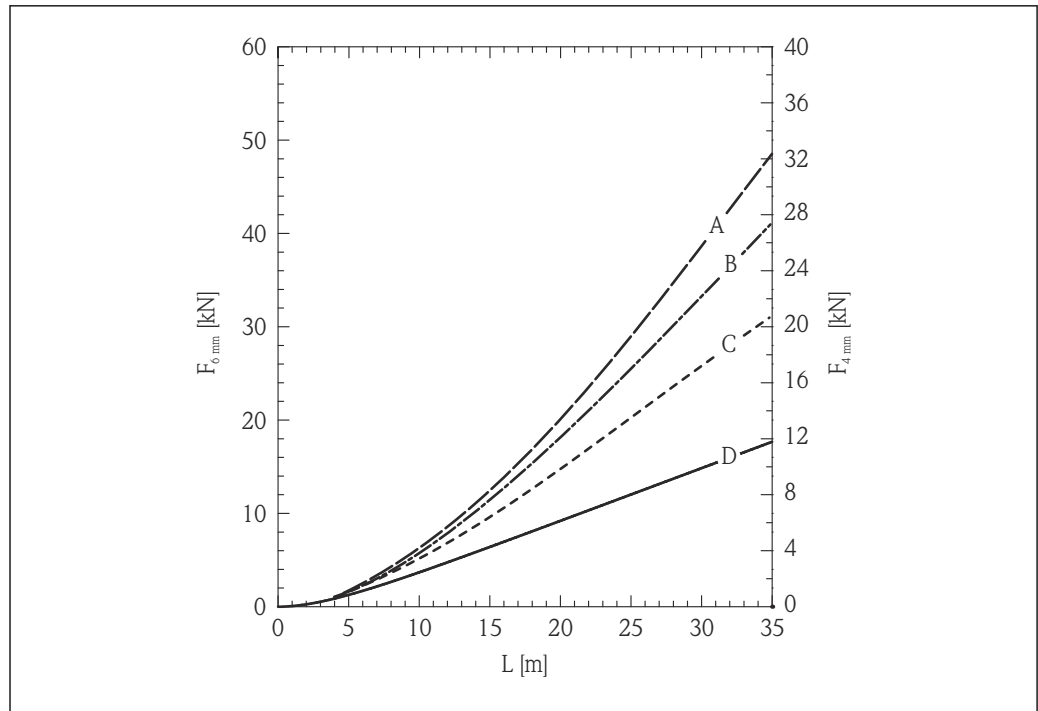
Las mismas fuerzas actúan también sobre el techo del silo. Las fuerzas de tensión sobre un cable fijo siempre son mayores, pero no se pueden calcular. Respete la capacidad de carga por tracción de las sondas.

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:

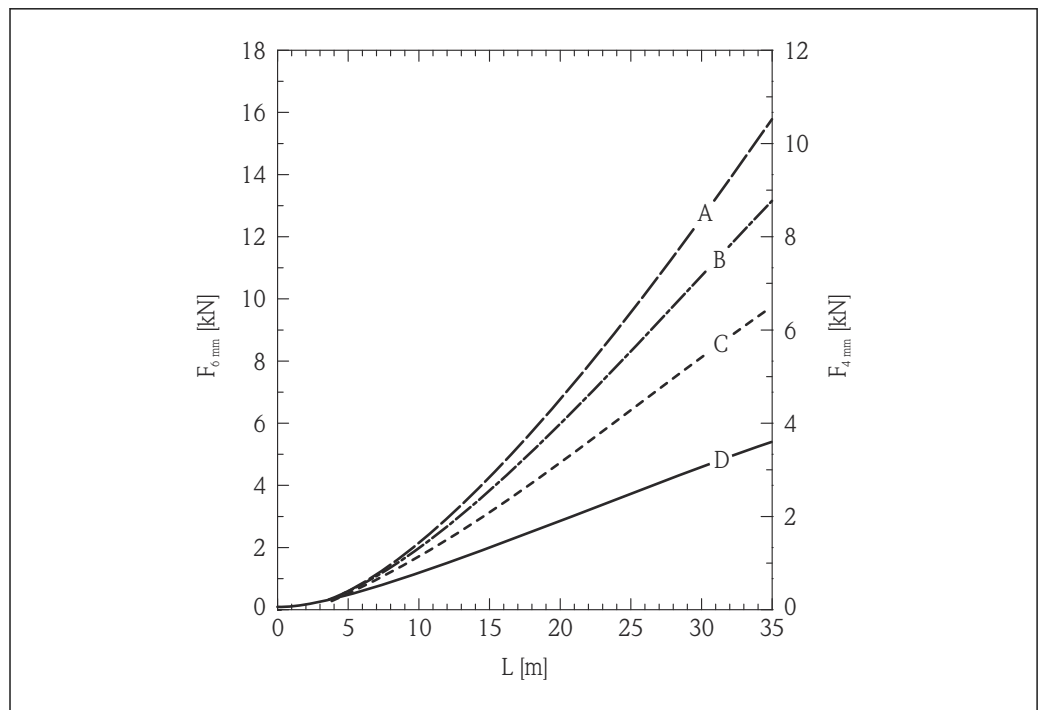
- Conformidad con DIN 1055, parte 6, para la parte cilíndrica del silo
- Sonda suspendida (extremo de sonda no sujeto al fondo del depósito)
- Sólido a granel de flujo libre, es decir, flujo másico. No se puede calcular el flujo tipo embudo. Si se producen derrumbamientos de formaciones de cornisas, 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)

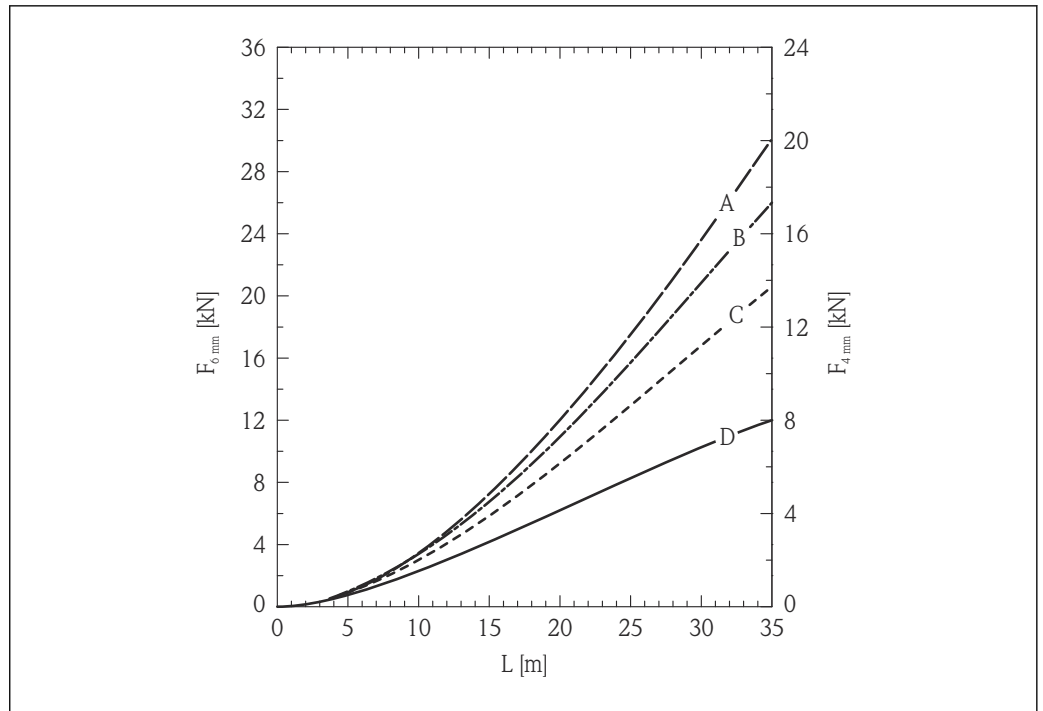
- A Diámetro del silo 12 m (40 ft)
- B Diámetro del silo 9 m (30 ft)
- C Diámetro del silo 6 m (20 ft)
- D Diámetro del silo 3 m (10 ft)



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)

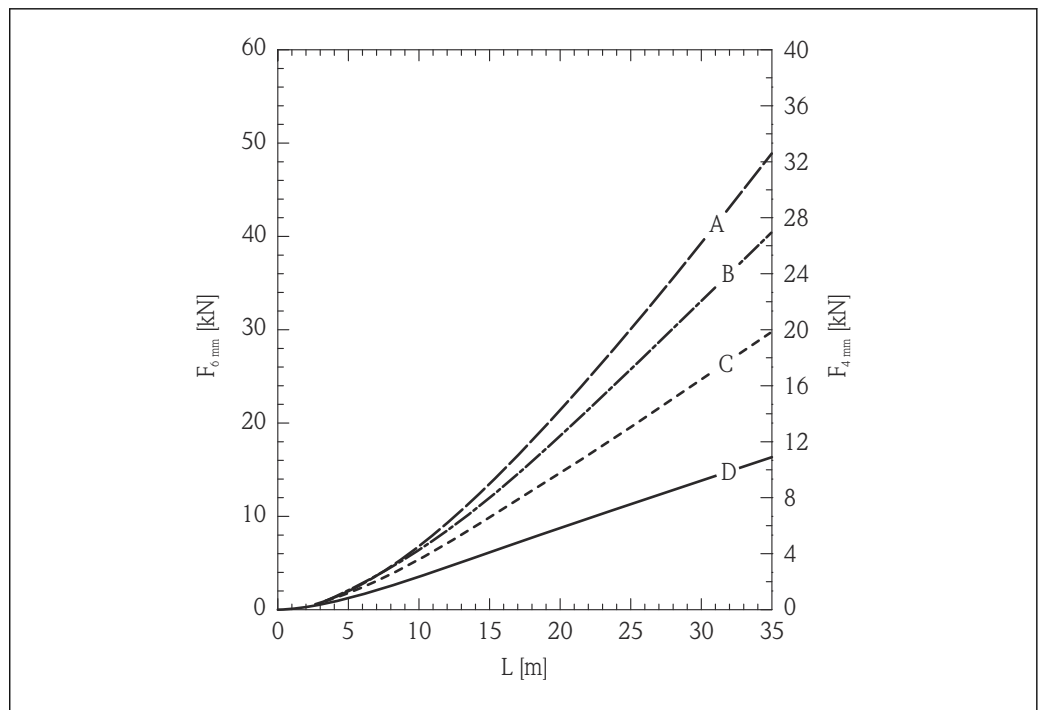
- A Diámetro del silo 12 m (40 ft)
- B Diámetro del silo 9 m (30 ft)
- C Diámetro del silo 6 m (20 ft)
- D Diámetro del silo 3 m (10 ft)



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)

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

FMP56

Cable 4 mm (1/8 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 (1/8 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

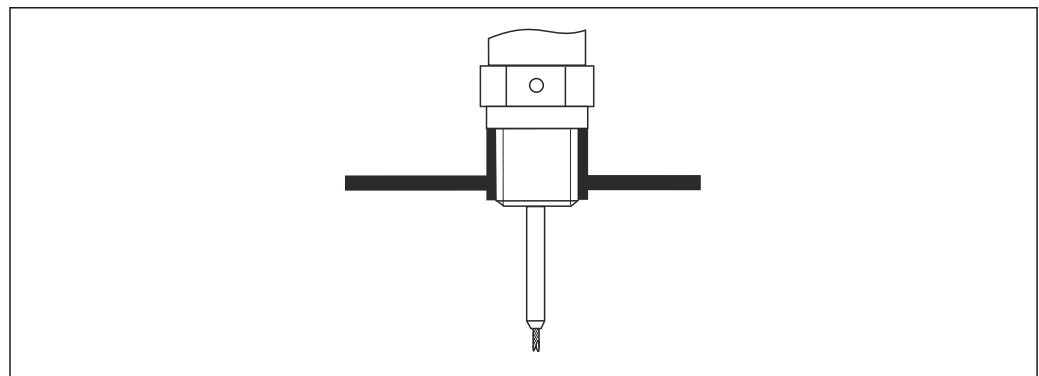
Varilla 16 mm (0,63 in) 316L

Resistencia a la flexión 30 Nm

6.1.4 Información sobre la conexión a proceso

i 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



A0015121

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

Sellado

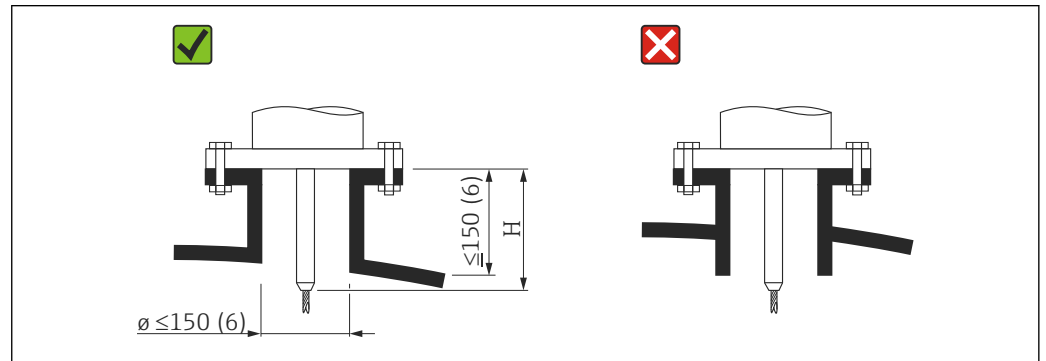
La rosca y el tipo de junta cumplen la norma DIN3852 parte 2, tapón roscado, forma A.

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, Ø 4 mm (0,16 in)

Longitud H 120 mm (4,7 in)

FMP57


Cable, Ø 4 mm (0,16 in)

Longitud H 94 mm (3,7 in)

Cable, Ø 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.

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

Equipo de prolongación/centrado de varilla HMP40 para FMP57

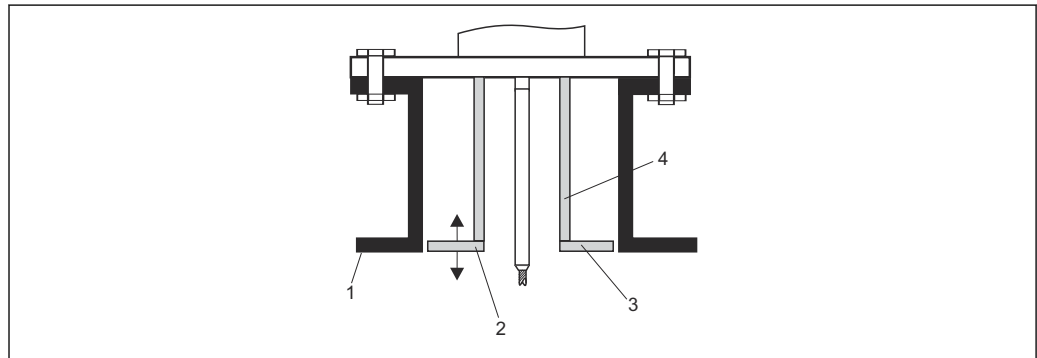
Para el FMP57 con sondas de cable está disponible el equipo de prolongación/centrado HMP40 como accesorio. Debe utilizarse si el cable de la sonda pudiera entrar en contacto con el borde inferior de la tubuladura.

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 deposiciones 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.

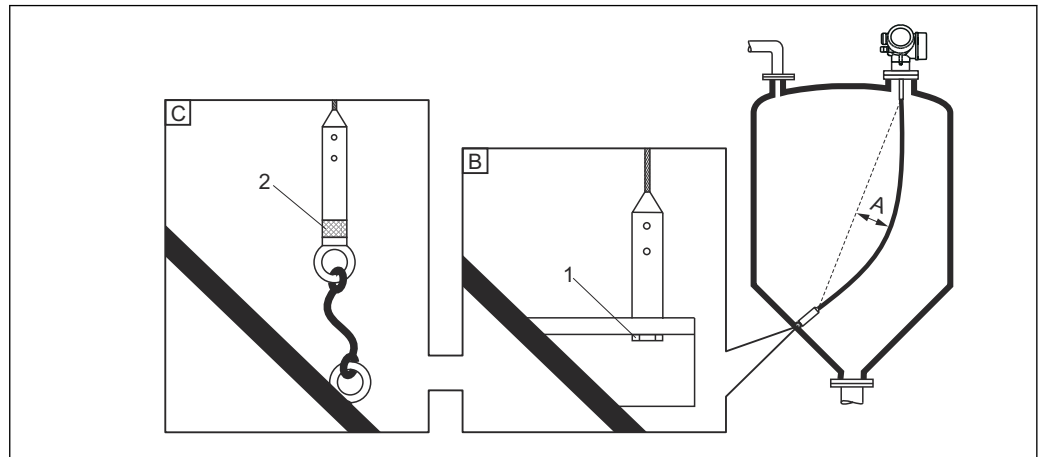


A0014199

- 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

6.1.5 Sujeción de la sonda

Sujeción de sondas de cable

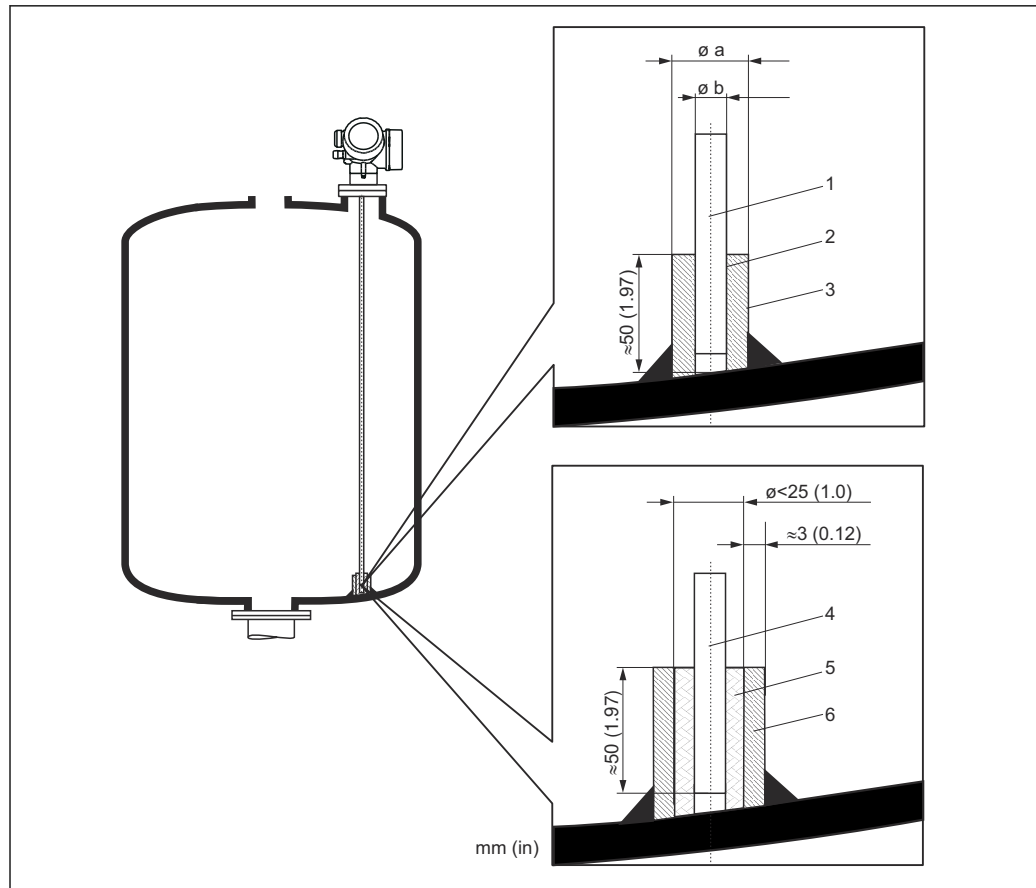


- A Flecha: ≥ 10 mm/m (0,12 in/ft) de longitud de la sonda
 B Contacto fiable del extremo de la sonda con tierra
 C Aislamiento fiable del extremo de la sonda
 1 Fijador en la rosca hembra del contrapeso de la sonda
 2 Kit de fijación aislado

- 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 estrella 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

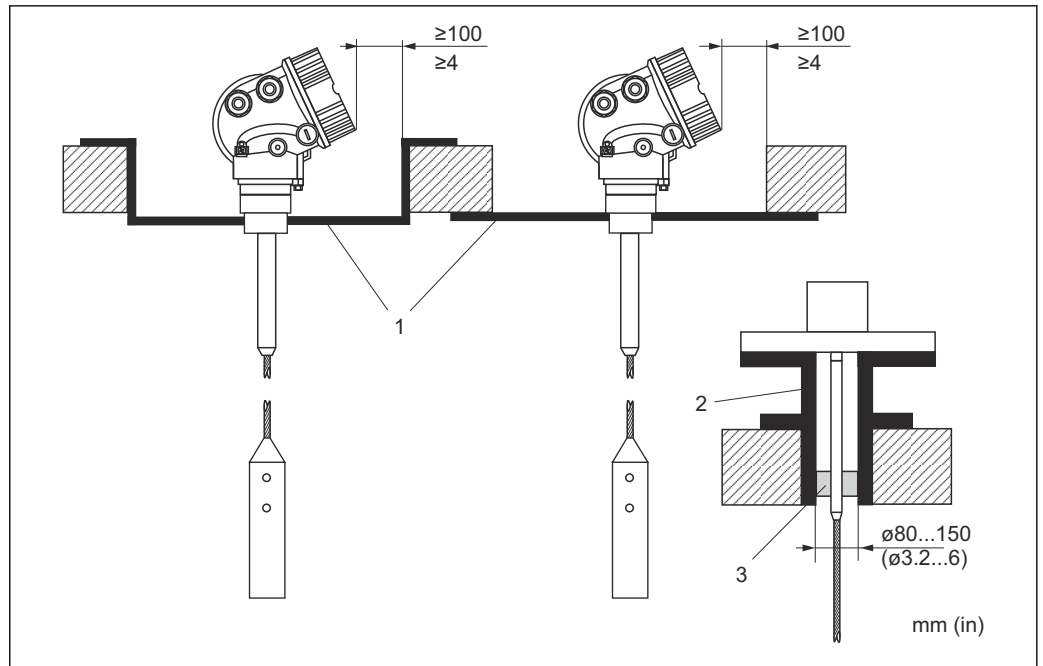
Al soldar se puede dañar el módulo del sistema electrónico principal.

- 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.



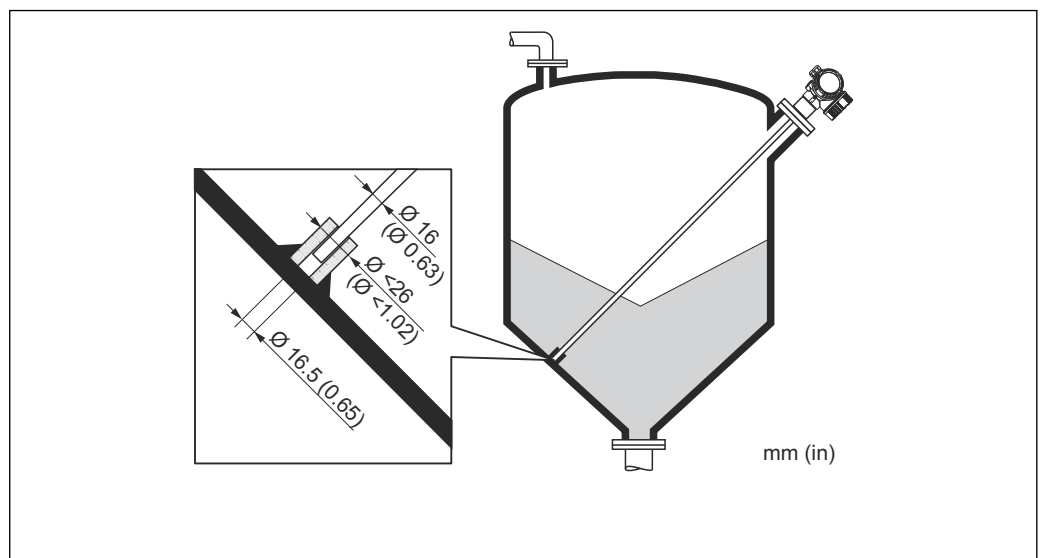
A0014138

- 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.

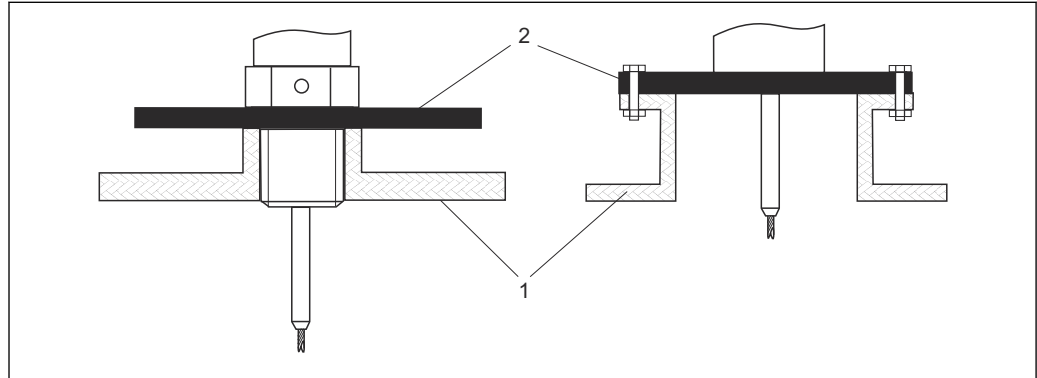
Montaje desde el lateral



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

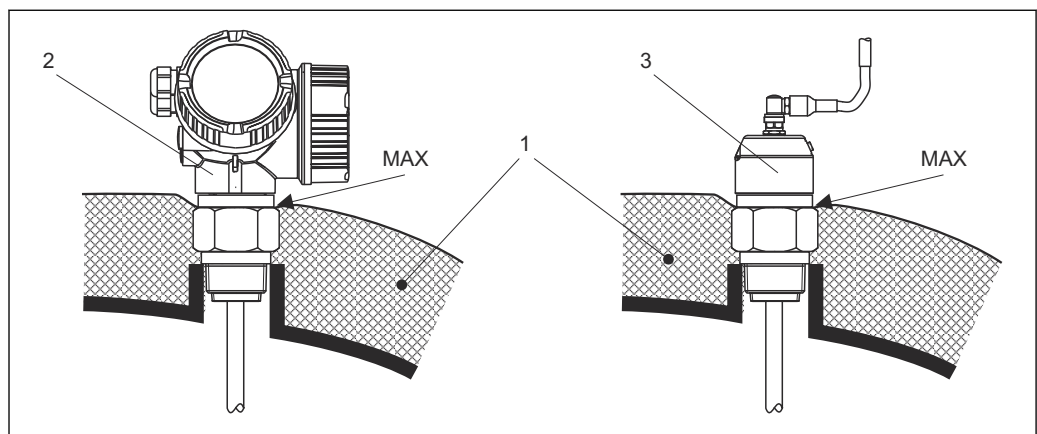
- 1 Depósito no metálico
- 2 Lámina o brida metálicas

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.

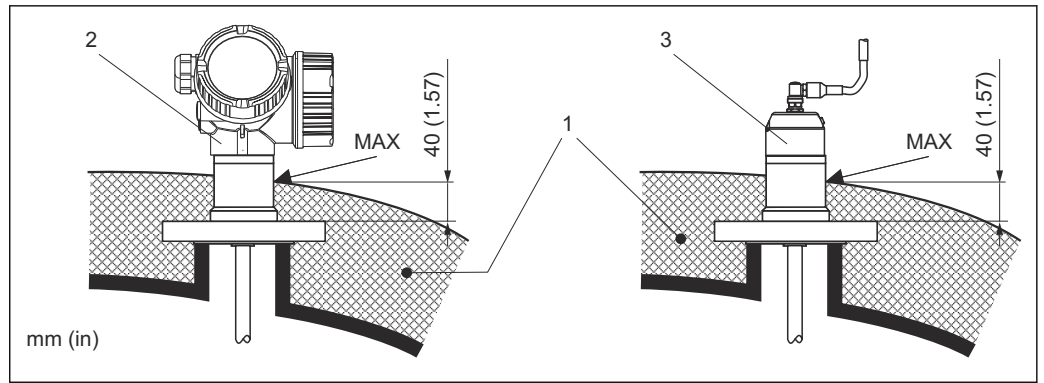
Depósito con aislamiento térmico

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

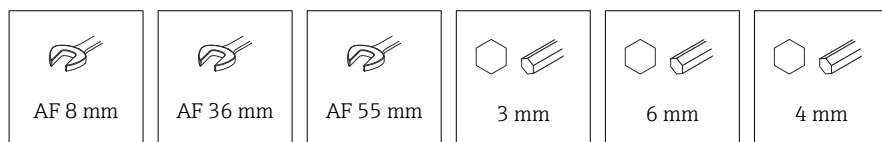


10 Conexión a proceso con brida - FMP57

- 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.

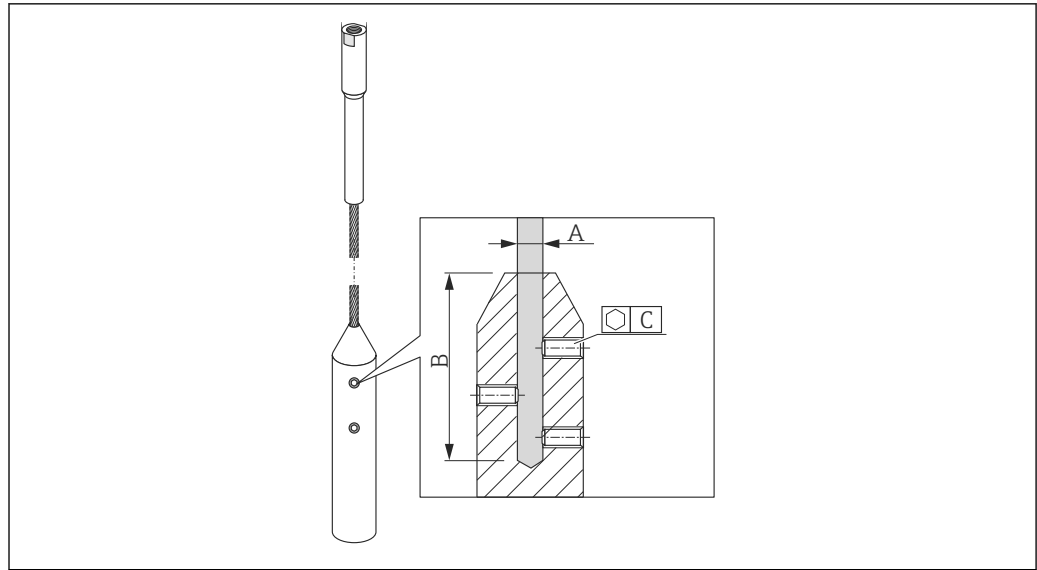
6.2.2 Acortar la sonda

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)

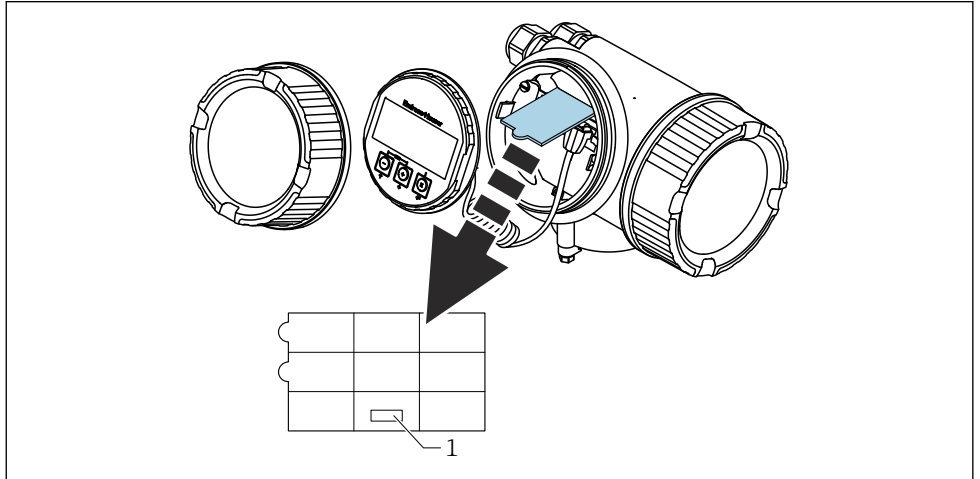
1. Con una llave Allen, afloje los tornillos de fijación en el contrapeso del cable.
Observaciones: Los tornillos de fijación cuentan con un revestimiento de amarre para evitar que se aflojen accidentalmente. Por lo tanto, se requiere un par de apriete mayor para aflojar los tornillos.
2. Retire el cable 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.



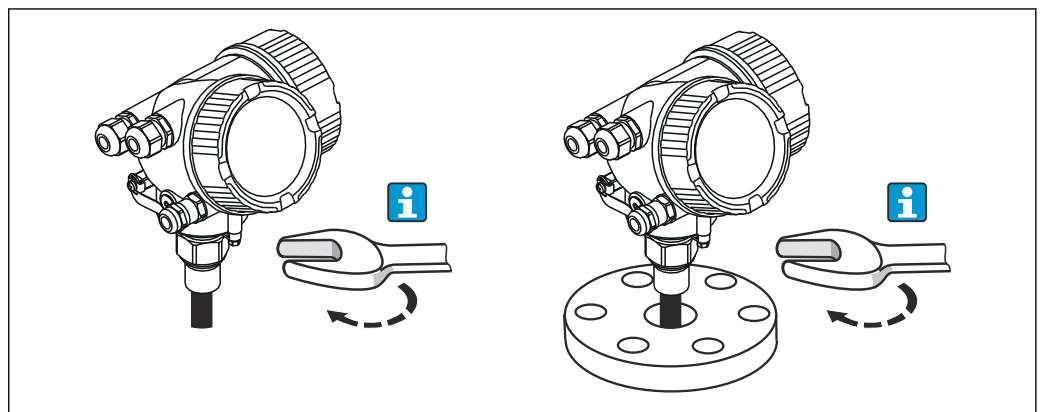
A0014241

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 $\frac{3}{4}$ " : 36 mm
 - Rosca $1\frac{1}{2}$ " : 55 mm
 - Par de apriete máx. admisible:
 - Rosca $\frac{3}{4}$ " : 45 Nm
 - Rosca $1\frac{1}{2}$ " : 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 $\frac{3}{4}$ " : 25 Nm
 - Rosca $1\frac{1}{2}$ " : 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

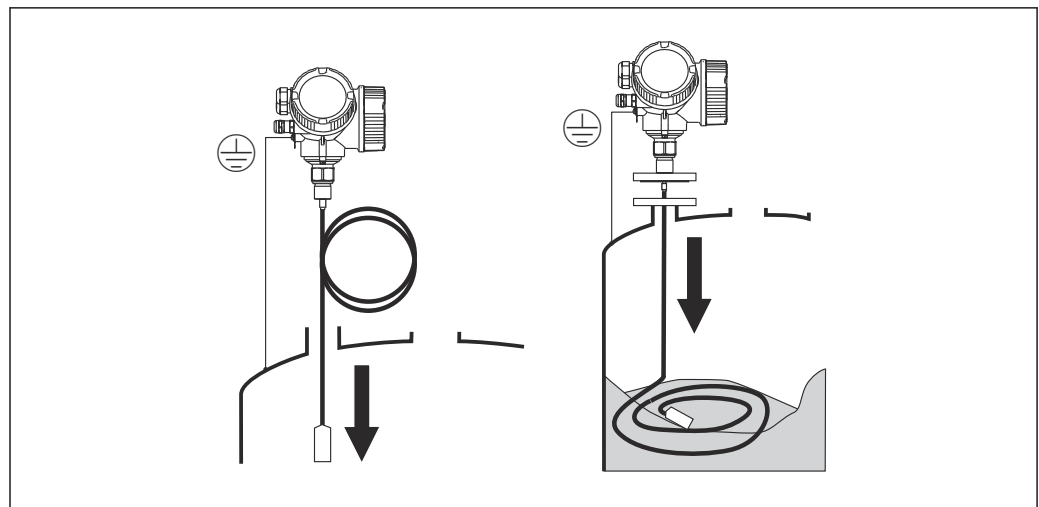
Si se utiliza una junta para montar el equipo, utilice tornillos de metal sin revestimiento para garantizar un buen contacto eléctrico entre la brida de proceso y la brida de la sonda.

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

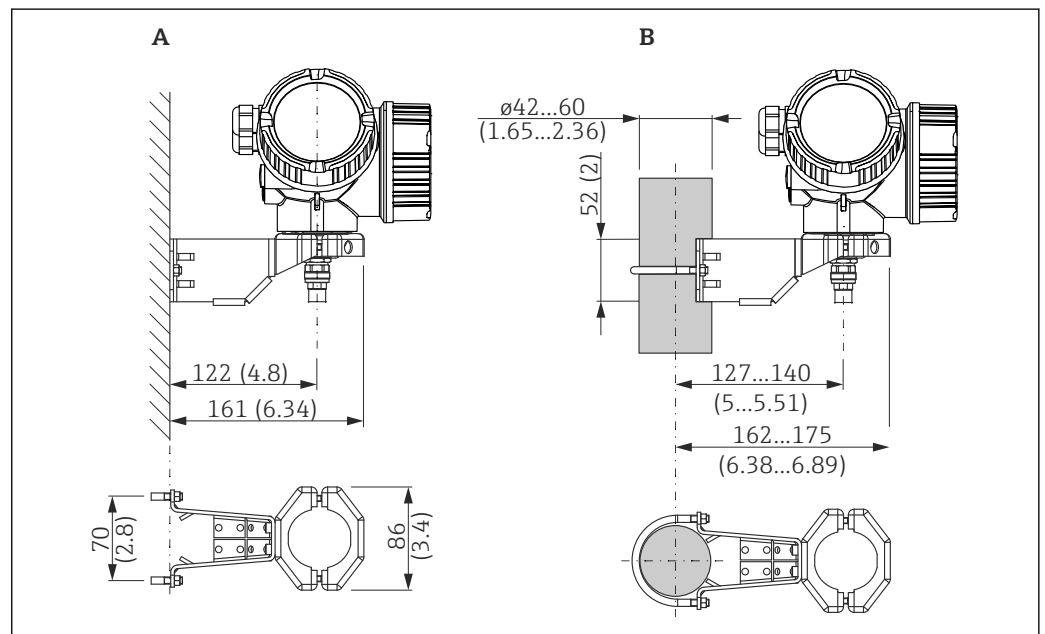
Los esfuerzos mecánicos pueden dañar los conectores del cable de conexión o aflojarlos.

- ▶ 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

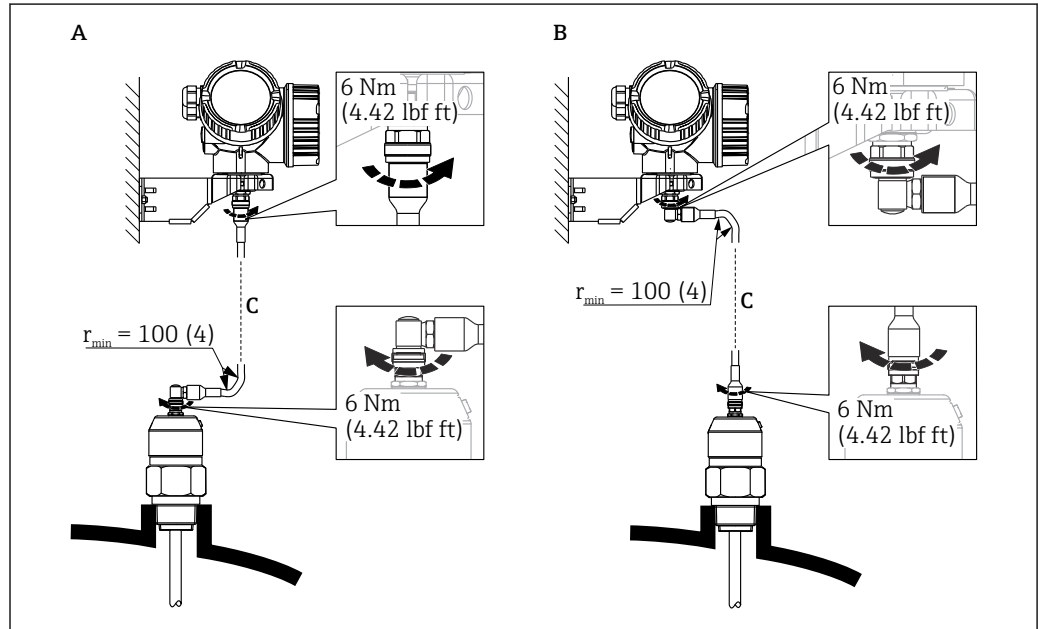
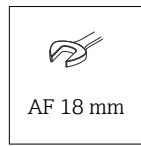


11 Montaje del compartimento de la electrónica con el soporte de montaje. Unidad de medida mm (in)

A Montaje en pared

B Montaje en barra

Conexión del cable



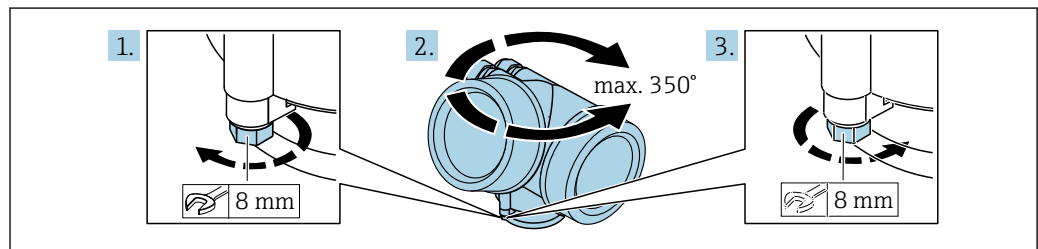
A0014794

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:

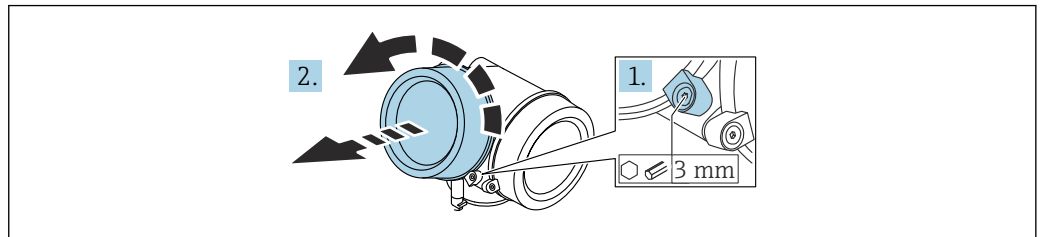


A0032242

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

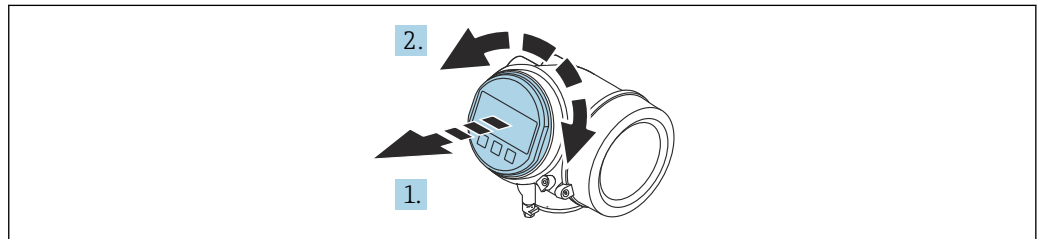
Abertura de la cubierta



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.

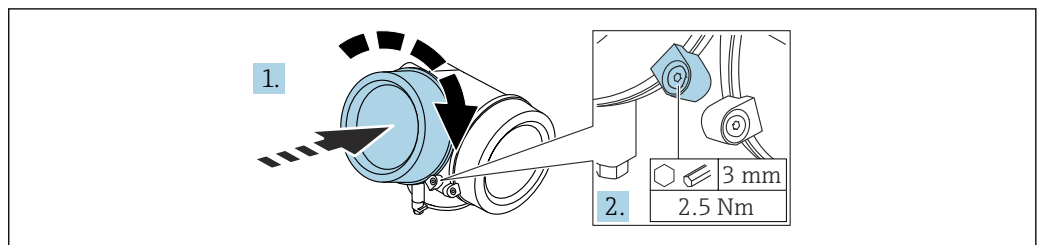
Giro del módulo indicador



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:

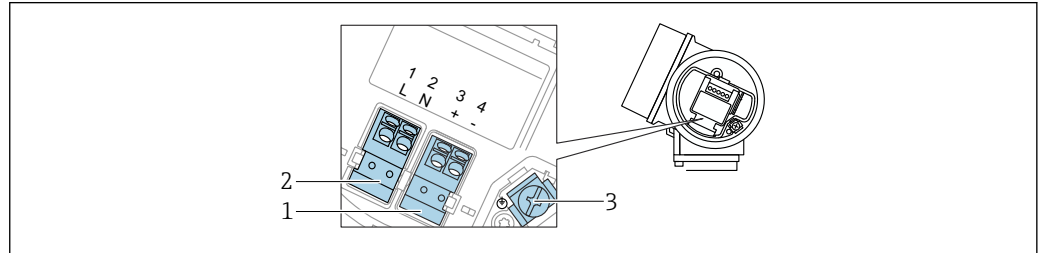
- Temperatura de proceso
- Presión de proceso
- Temperatura ambiente
- Rango de medición

7 Conexión eléctrica

7.1 Requisitos de conexión

7.1.1 Asignación de terminales

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



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

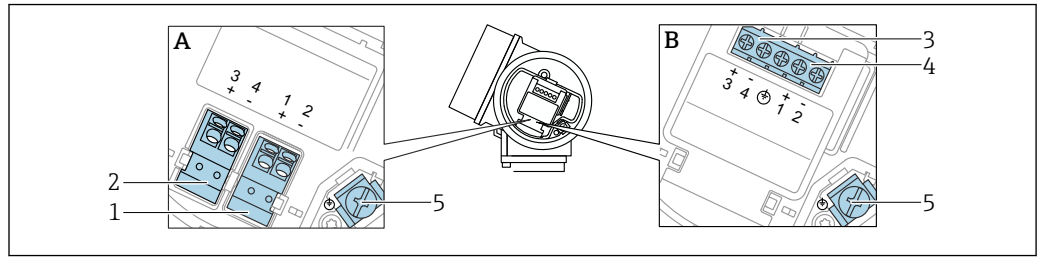
- 1 Conexión de 4 ... 20 mA HART (activo): terminales 3 y 4
- 2 Conexión de alimentación: terminales 1 y 2
- 3 Terminal para el apantallamiento del cable

⚠ 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/).

Asignación de terminales PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus



14 Asignación de terminales PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus

A Sin protección contra sobretensiones integrada

B Con protección integrada contra sobretensiones

1 Conexión, PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus: terminales 1 y 2, sin protección contra sobretensiones integrada

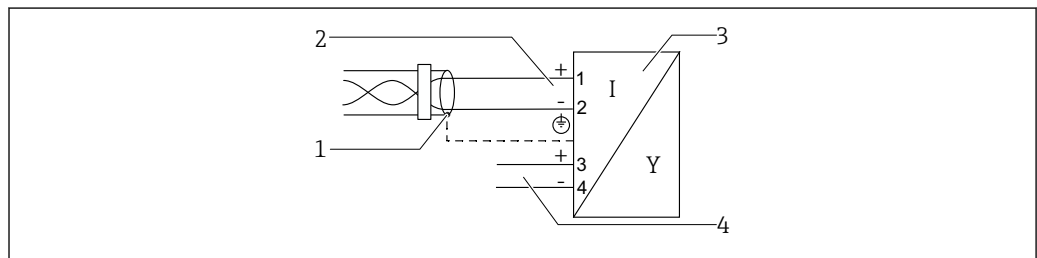
2 Conexión, salida de conmutación (colector abierto): terminales 3 y 4, sin protección contra sobretensiones integrada

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

4 Conexión, PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus: terminales 1 y 2, con protección contra sobretensiones integrada

5 Terminal para el apantallamiento del cable

Vista de bloque PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus



15 Vista de bloque PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus

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

2 Conexión PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus

3 Instrumento de medición

4 Salida de conmutación (colector abierto)

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 $T_U \geq 60^\circ\text{C}$ (140 °F): utilice cable para temperatura $T_U + 20\text{ K}$.

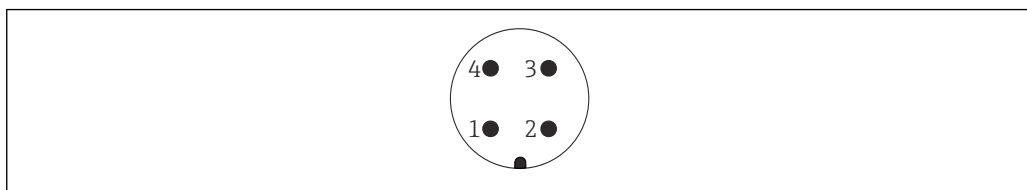
PROFIBUS

Utilice cable blindado a 2 hilos trenzados, preferentemente cable de tipo A.

i Para más información sobre las especificaciones del cable, véase el Manual de instrucciones BA00034S "PROFIBUS DP/PA: Guidelines for planning and commissioning", PNO Guideline 2.092 "PROFIBUS PA User and Installation Guideline" y la norma IEC 61158-2 (MBP).

7.1.3 Conector del equipo

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



A0011175

16 Asignación de pins del conector M12

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

7.1.4 Tensión de alimentación

PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

"Alimentación; salida" ¹⁾	"Homologación" ²⁾	Tensión en los terminales
E: a 2 hilos; Foundation Fieldbus, salida de conmutación G: a 2 hilos; PROFIBUS PA, salida de conmutación	<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 	9 ... 32 V ³⁾
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ex ia / IS ■ Ex ia + Ex d[ia] / IS + XP 	9 ... 30 V ³⁾

- 1) Característica 020 en la estructura de pedido del producto
- 2) Característica 010 en la estructura de pedido del producto
- 3) Las tensiones de entrada de hasta 35 V no dañan el equipo.

Depende de la polaridad	Sí
Cumple FISCO/FNICO conforme a IEC 60079-27	Sí

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 $\frac{8}{20}$ 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 µs)	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

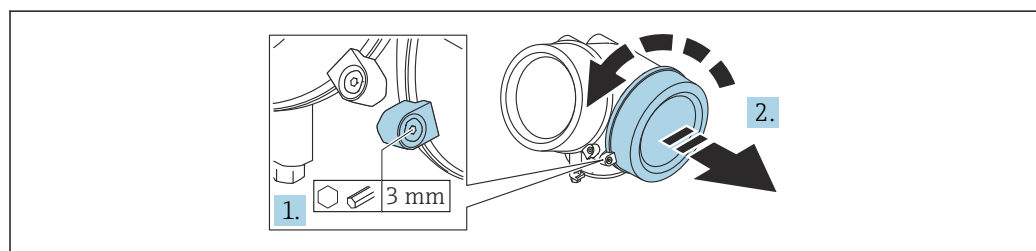
¡Riesgo de explosión!

- ▶ 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.

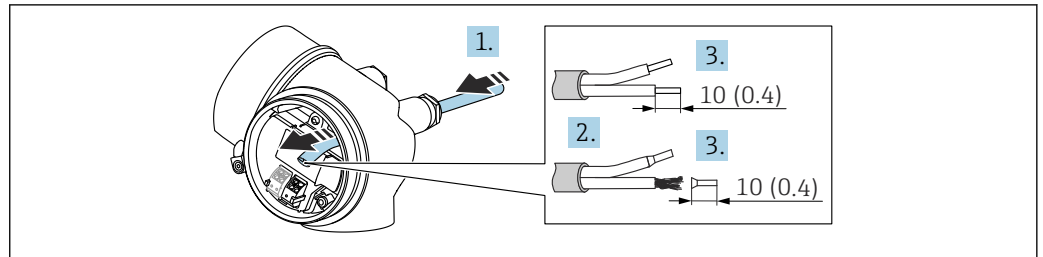
7.2.1 Apertura de la cubierta



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.

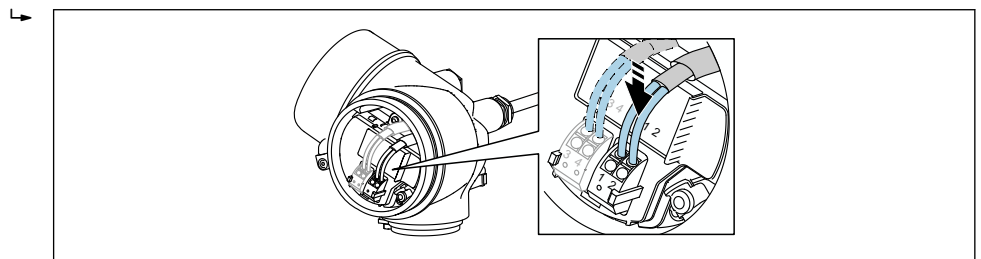
7.2.2 Conexión



A0036418

17 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.

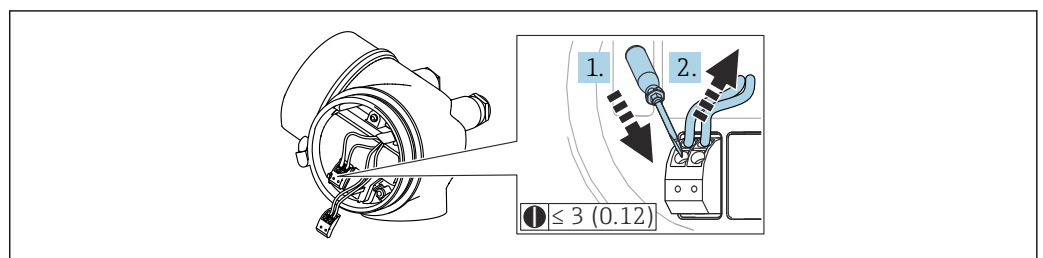


A0034682

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.



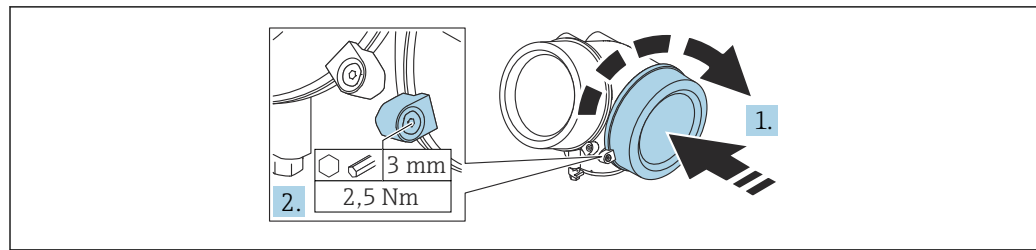
A0013661

18 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.

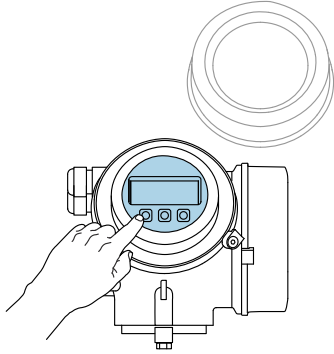
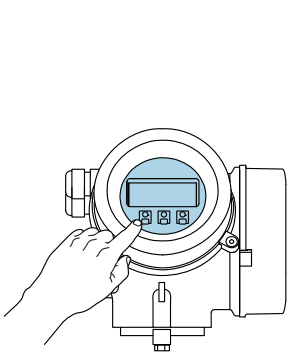
7.3 Verificación tras la conexión

- ¿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?

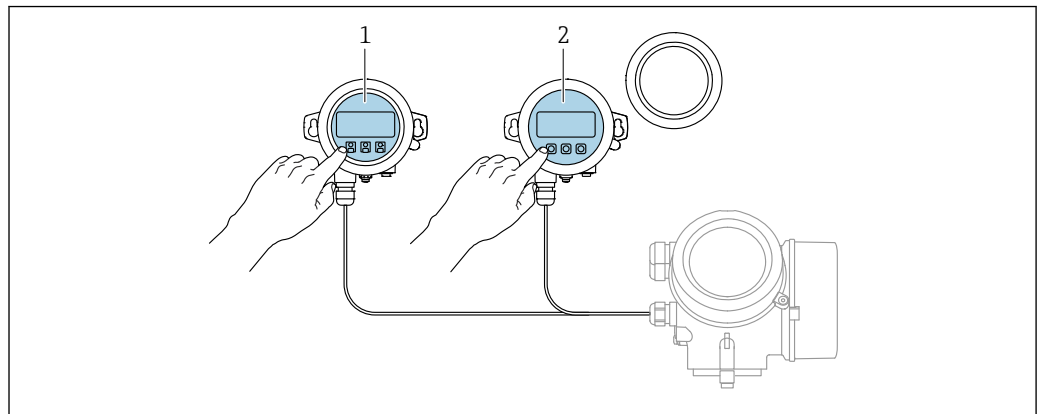
8 Opciones de configuración

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



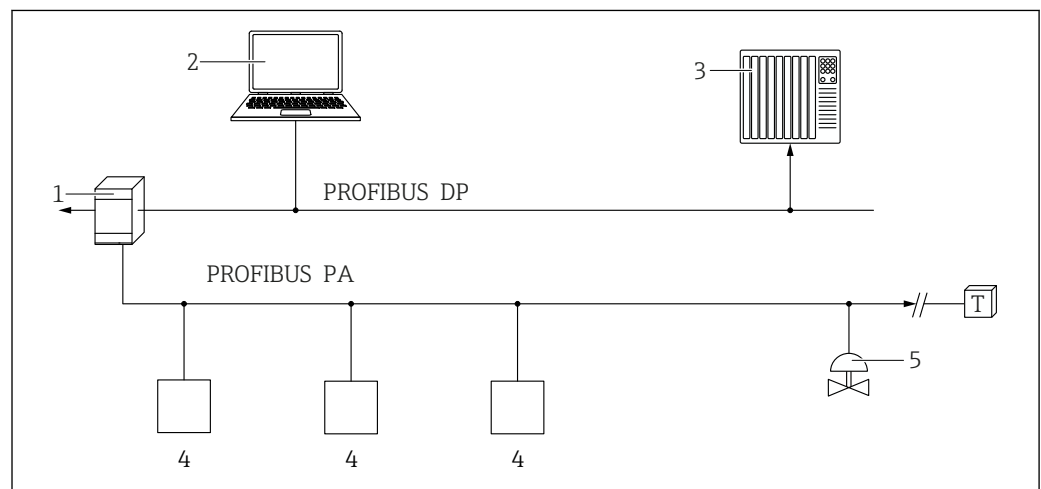
A0036314

19 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

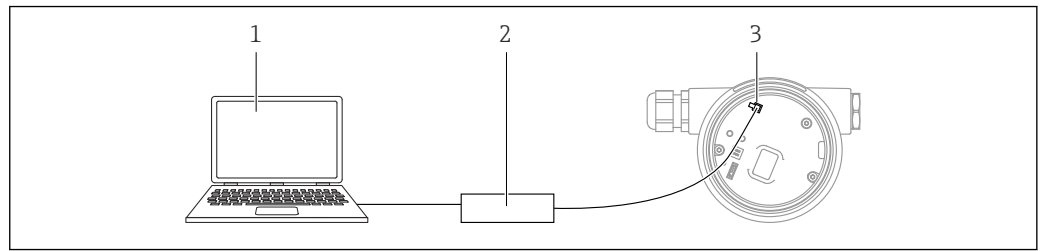
Mediante protocolo PROFIBUS PA



A0050944

- 1 Acoplador de segmentos
- 2 Ordenador con PROFibus y software de configuración (p. ej., DeviceCare/FieldCare)
- 3 PLC (controlador lógico programable)
- 4 Transmisor
- 5 Funciones adicionales (válvulas, etc.)

Mediante interfaz de servicio (CDI)

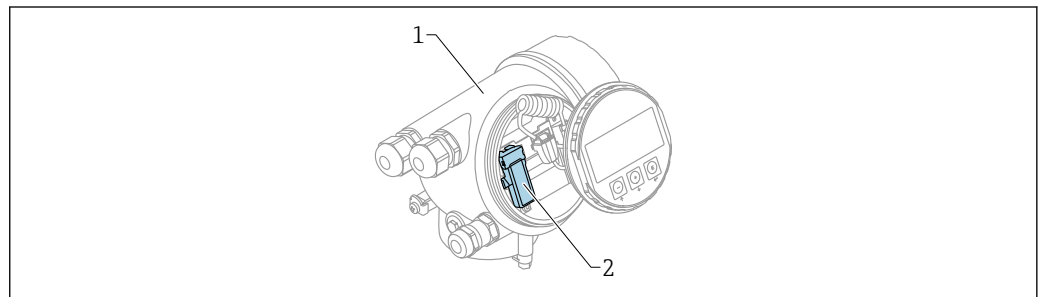


A0039148

- 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



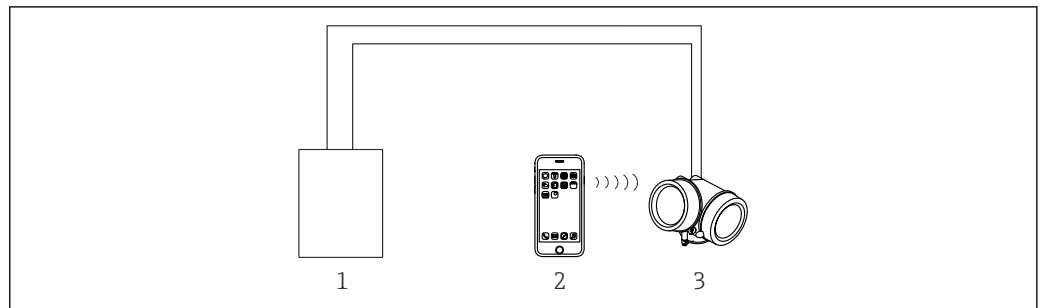
A0036790

- ☑ 20 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

- ☑ 21 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 dispositivo	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: GPO1001F (PROFIBUS PA)	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	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 →  47.

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)

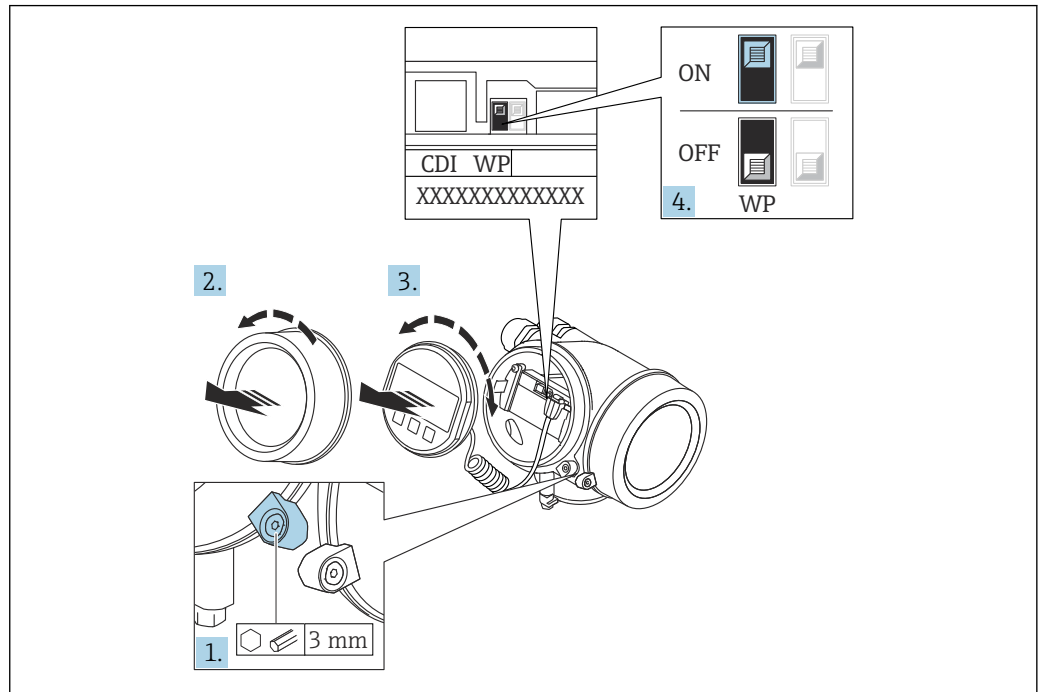
1. Vaya a: Ajuste → Ajuste avanzado → Administración → Definir código de acceso
2. Escriba **0000**.
 - ↳ Se desactiva la protección contra escritura. Los parámetros se pueden modificar sin introducir un código de acceso.

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"**.

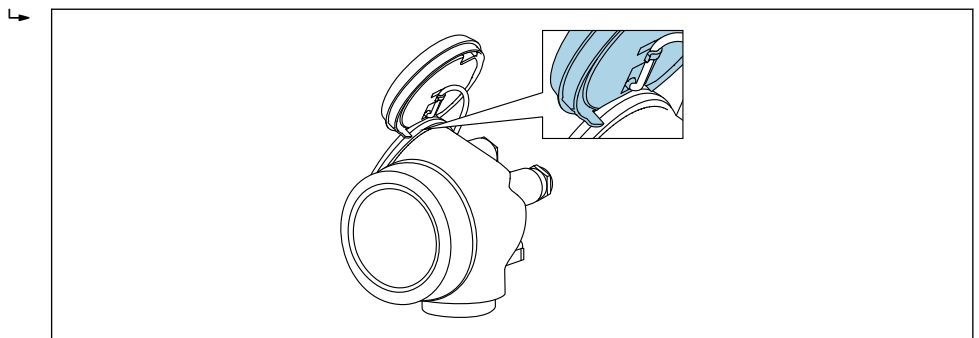
Los valores de los parámetros ahora son de solo lectura y ya no se pueden editar (a excepción del **Parámetro "Contraste del visualizador"**):

- A través del indicador local
- Mediante protocolo PROFIBUS PA
- Mediante el protocolo PROFIBUS DP




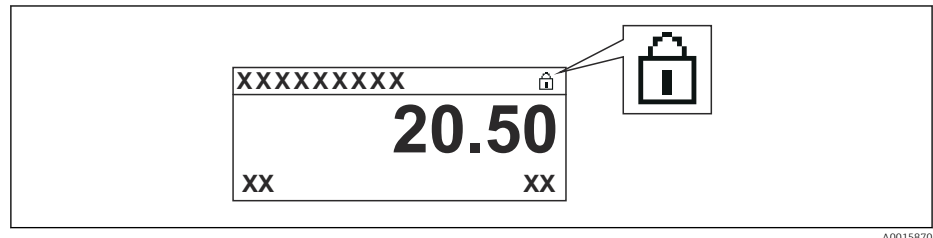
A0026157


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.



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

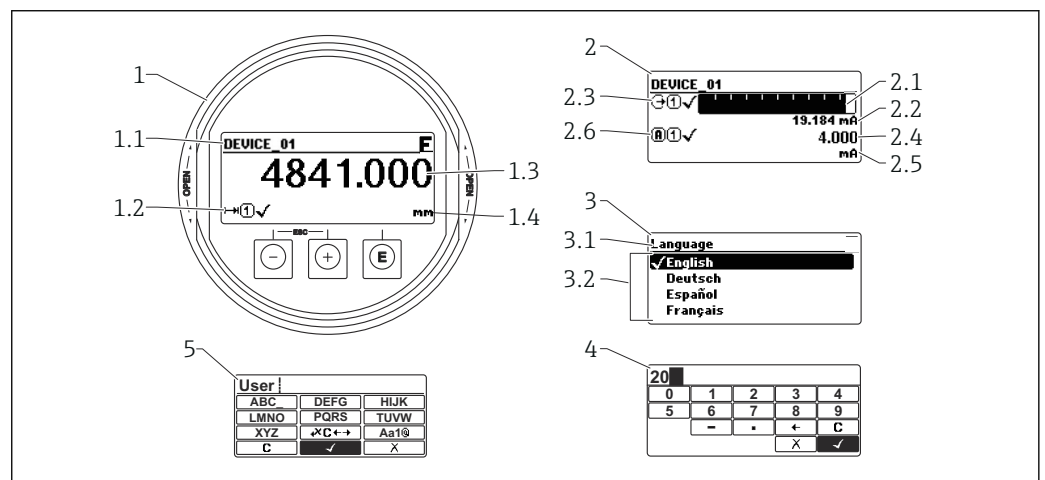






Fig. 22 Formato de indicación en el módulo indicador y de configuración

- 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

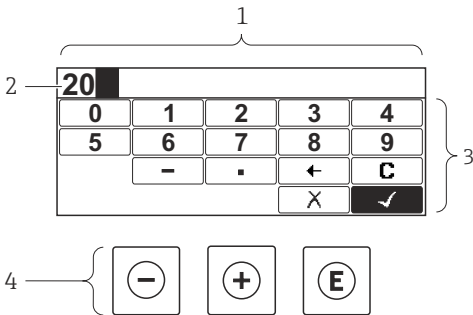
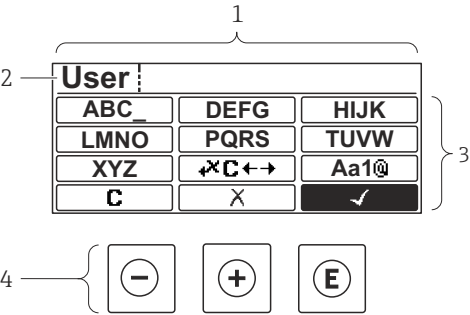
Símbolo	Significado
Valores medidos	
 <small>A0032892</small>	Nivel
 <small>A0032893</small>	Distancia
 <small>A0032908</small>	Salida de corriente
 <small>A0032894</small>	Corriente medida
 <small>A0032895</small>	Tensión en los terminales
 <small>A0032896</small>	Temperatura del sistema electrónico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

8.3.2 Elementos de configuración

Tecla de configuración	Significado
 <small>A0018330</small>	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).
 <small>A0018329</small>	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

Editor numérico	Editor de textos
 <small>A0013941</small>	 <small>A0013999</small>
<p>1 Vista de edición</p> <p>2 Zona de visualización de los valores introducidos</p> <p>3 Máscara de entrada</p> <p>4 Elementos de configuración</p>	







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

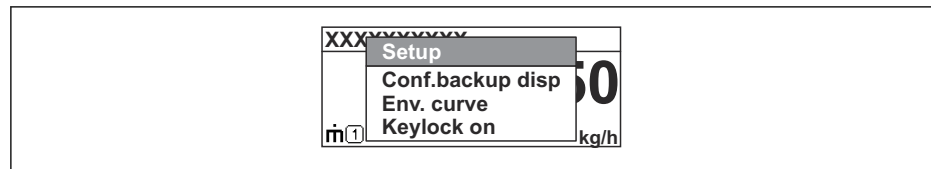
Con el menú contextual puede accederse rápida y directamente a los siguientes menús desde el indicador operativo:

- 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

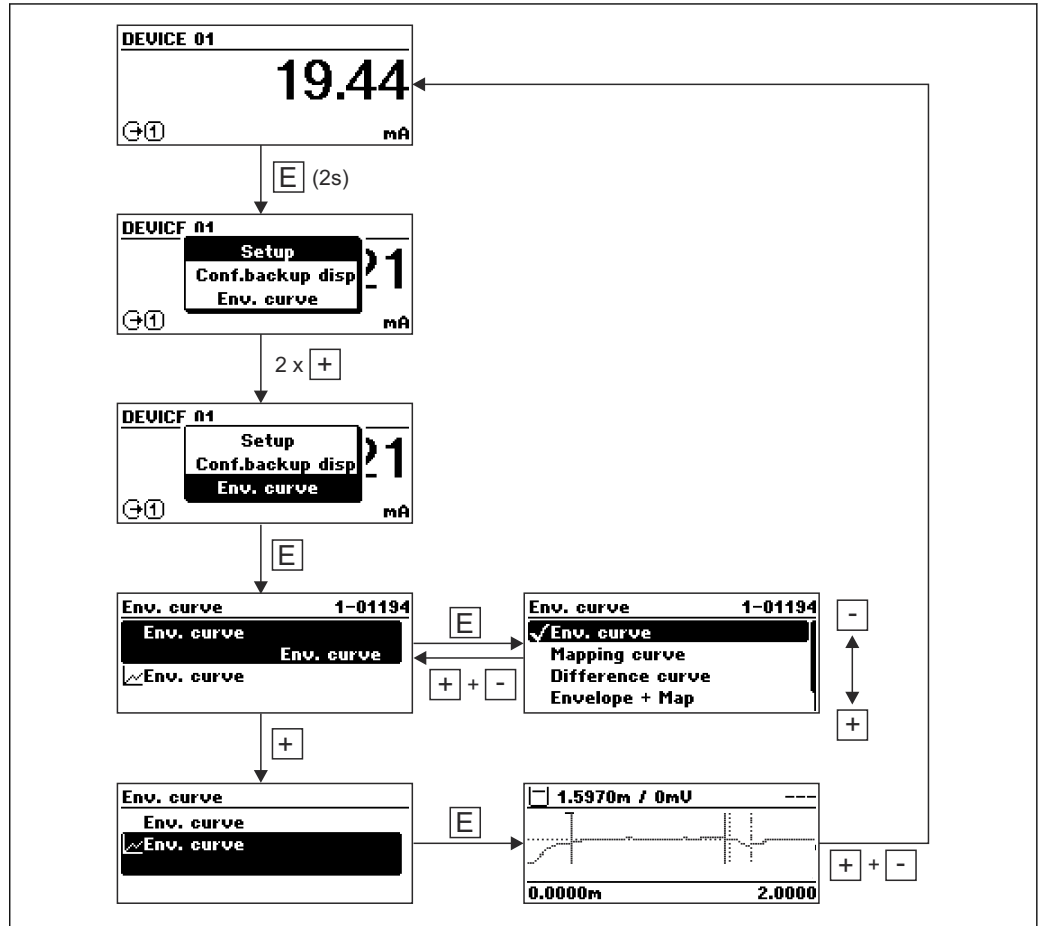
2. Pulse simultáneamente  + .
 - ↳ El menú contextual se cierra y aparece el indicador operativo.

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:



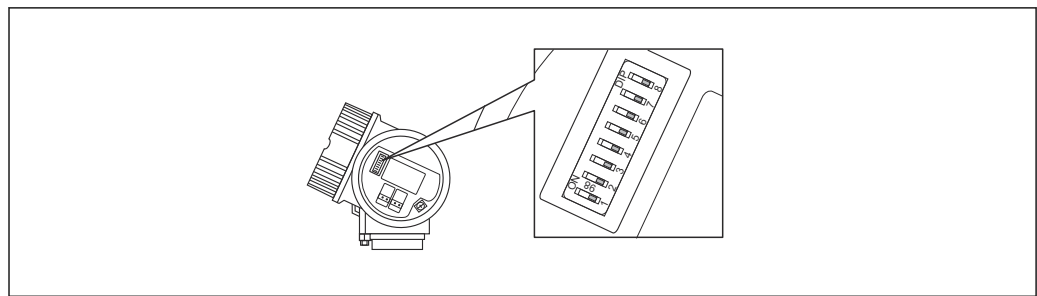
A0014277

9 Integración en el sistema

9.1 Visión general del fichero maestro del equipo (GSD)

ID del fabricante	17 (0x11)
Número de identificación	0x1558
Versión del perfil	3.02
Fichero GSD	Información y ficheros disponibles en:
Versión de ficheros GSD	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com ■ www.profibus.org

9.2 Ajuste de la dirección del equipo



A0015666

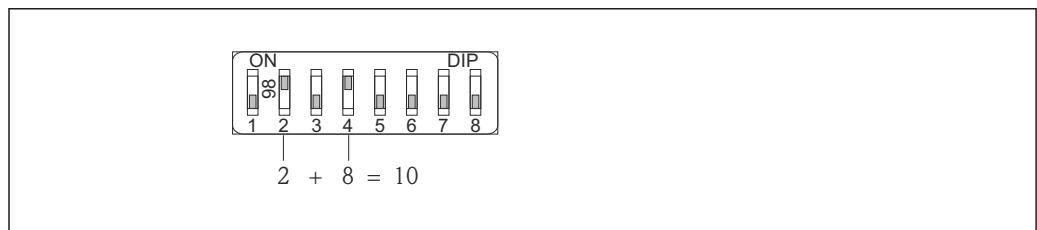
23 Interruptor de dirección en el compartimento de conexiones

9.2.1 Direccionamiento por hardware

1. Ponga el interruptor 8 en la posición "OFF".
2. Utilice los microinterruptores 1 a 7 para ajustar la dirección conforme a la tabla siguiente.

El cambio de dirección es efectivo al cabo de 10 segundos. Se reinicia el equipo.

Interruptor	1	2	3	4	5	6	7
Valor en la posición "ON"	1	2	4	8	16	32	64
Valor en la posición "OFF"	0	0	0	0	0	0	0

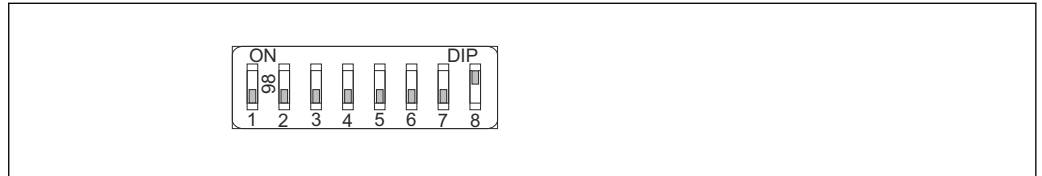


A0015902

24 Ejemplo de direccionamiento por hardware; el interruptor 8 está en la posición "OFF"; los interruptores 1 a 7 definen la dirección.

9.2.2 Direccionamiento por software

1. Ponga el interruptor 8 en la posición "ON".
2. El equipo se reinicia automáticamente y notifica la dirección actual (ajuste de fábrica: 126).
3. Configure la dirección a través del menú de configuración: Ajuste → Dirección del instrumento



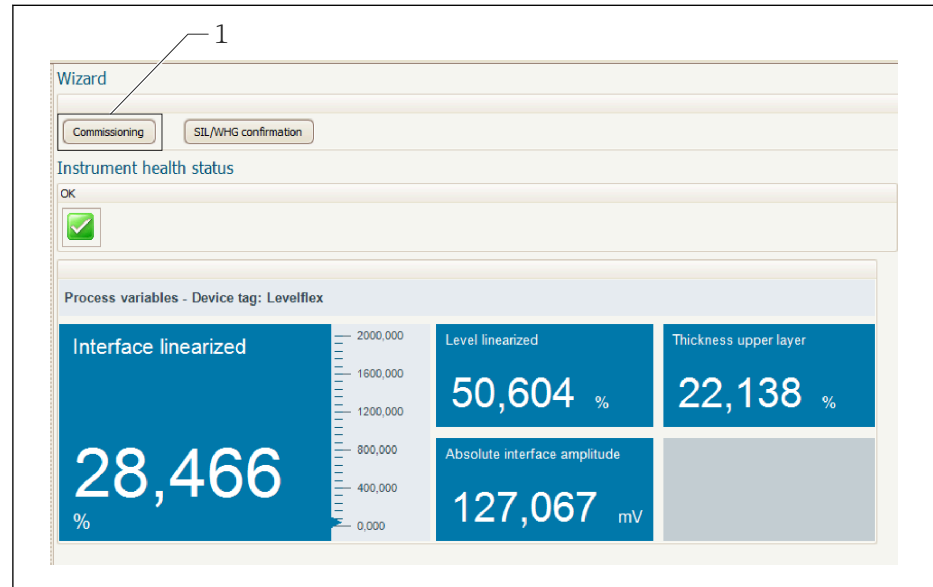
A0015903

- 25 *Ejemplo de direccionamiento por software; el interruptor 8 está puesto en la posición "ON"; la dirección se define en el menú de configuración (Ajustes → Dirección del equipo).*

10 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:



A0025866



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.

11 Puesta en marcha a través del menú de configuración

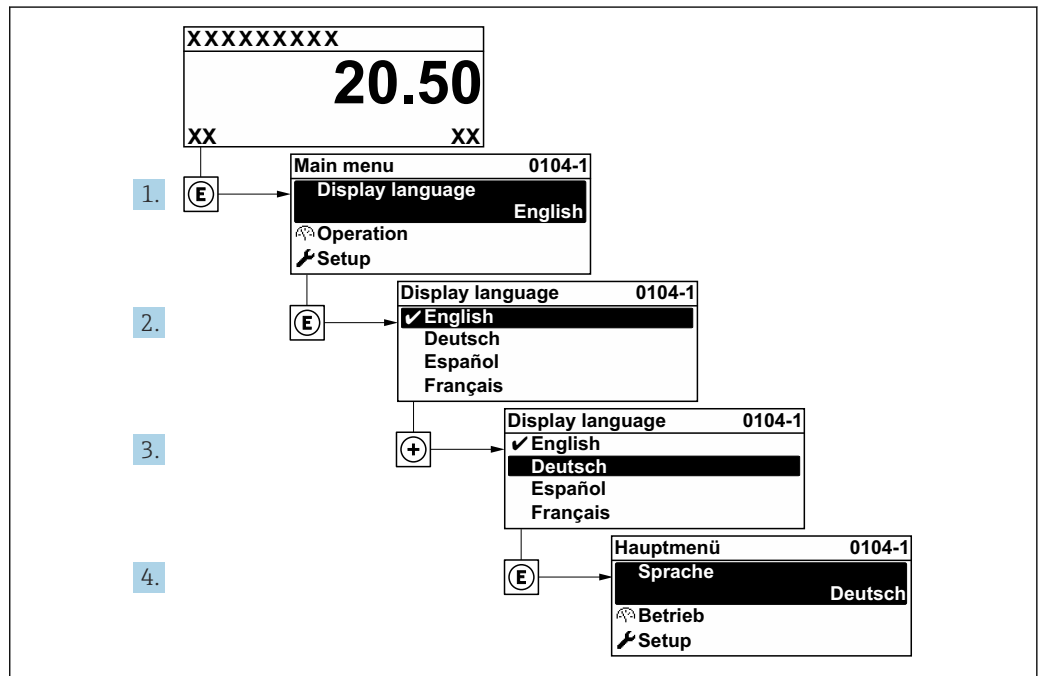
11.1 Instalación y comprobación de funciones


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

11.2 Configuración del idioma de manejo

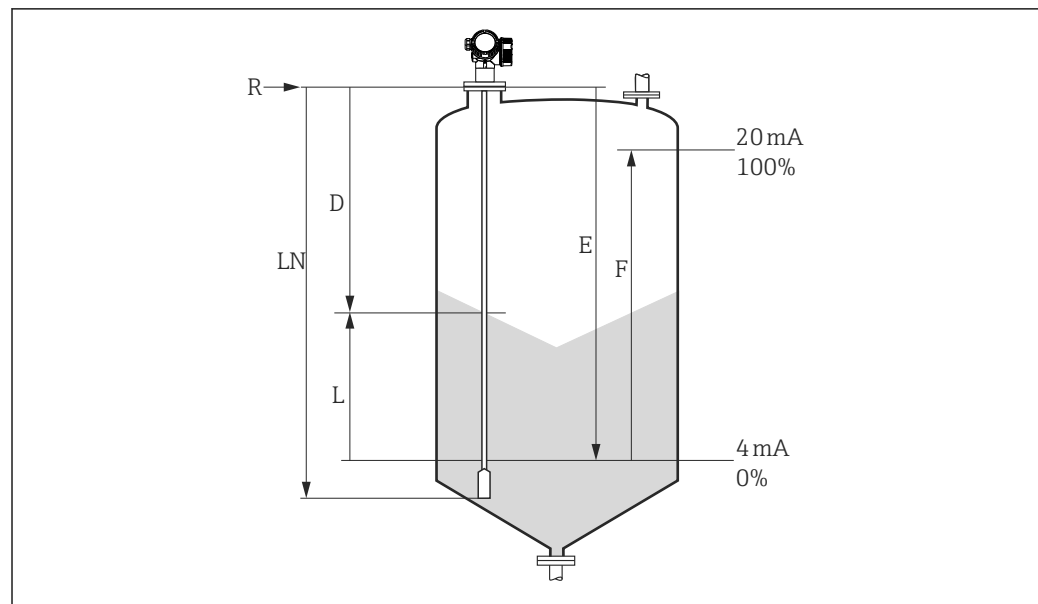
Ajuste de fábrica: "English" o idioma pedido



 26 Ejemplo de indicador local

A0029420

11.3 Configurar la medición de nivel



A0012838

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

- 10. 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.
- 11. 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.



11.4 Grabación de la curva de eco de referencia

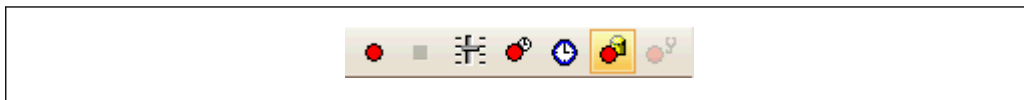
Tras configurar la medición, se recomienda registrar la curva envolvente actual como curva de eco de referencia. De este modo, podrá utilizarse posteriormente con fines de diagnóstico. El Parámetro **Guardar curva de referencia** se usa para registrar la curva envolvente.

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, 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.



 28 Función "Cargar curva de referencia"

11.5 Configuración del indicador local

11.5.1 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

11.5.2 Ajuste del indicador local

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

11.6 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:


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**.

11.7 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)

12 Diagnóstico y localización y resolución de fallos





12.1 Localización y resolución de fallos en general

12.1.1 Errores generales

Error	Causa posible	Solución
El equipo no responde.	Tensión de alimentación sin conectar.	Conecte la tensión correcta.
	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.
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.

12.1.2 Errores de configuración de parámetros

Errores de configuración de parámetros para mediciones de nivel

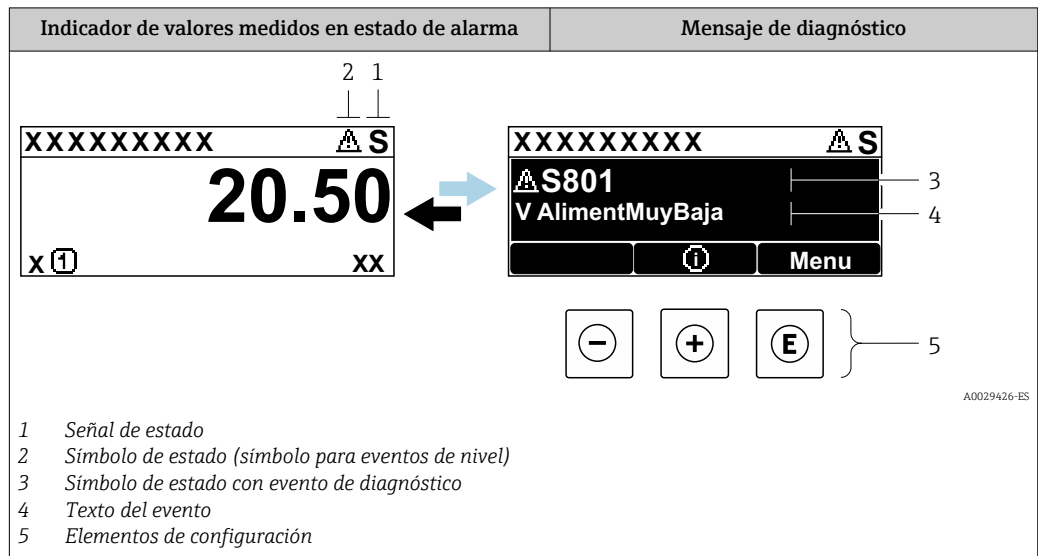
Error	Causa posible	Solución		
Valor medido incorrecto	Si la distancia medida (Ajuste → Distancia) concuerda con la distancia real: Error de calibración	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compruebe el Parámetro Calibración vacío (→ ) y corríjalo en caso necesario. ▪ Compruebe el Parámetro Calibración lleno (→ ) y corríjalo en caso necesario. ▪ Compruebe la linealización y corríjala en caso necesario (Submenú Linealización (→ El valor medido no cambia durante el llenado/vaciado	Presencia de un eco interferente.	Lleve a cabo un mapeado (Parámetro Confirmación distancia (→  <p>Endress+Hauser</p>

Error	Causa posible	Solución
	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 (→ ⓘ 101).
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 (→ ⓘ 133)). ▪ Lleve a cabo el mapeado a lo largo de toda la longitud de la sonda cuando el depósito esté vacío (Parámetro Confirmación distancia (→ ⓘ 104)).
Pendiente de nivel incorrecta en todo el rango de medición	Tipo de tanque mal seleccionado.	Seleccione el Parámetro Tipo de tanque (→ ⓘ 100) correcto.

12.2 Información de diagnóstico en el indicador local

12.2.1 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).

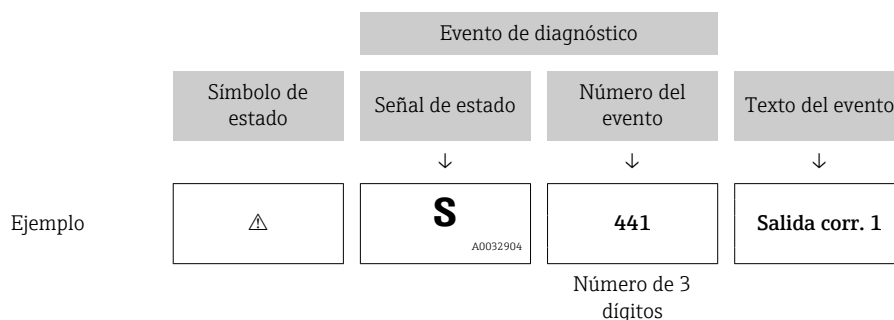
S <small>A0032904</small>	Opción "Fuera de la especificación (S)" Se está haciendo funcionar el equipo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fuera de sus especificaciones técnicas (p. ej., durante el arranque o la limpieza) ▪ Fuera de la configuración efectuada por el usuario (p. ej., nivel fuera del 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**.

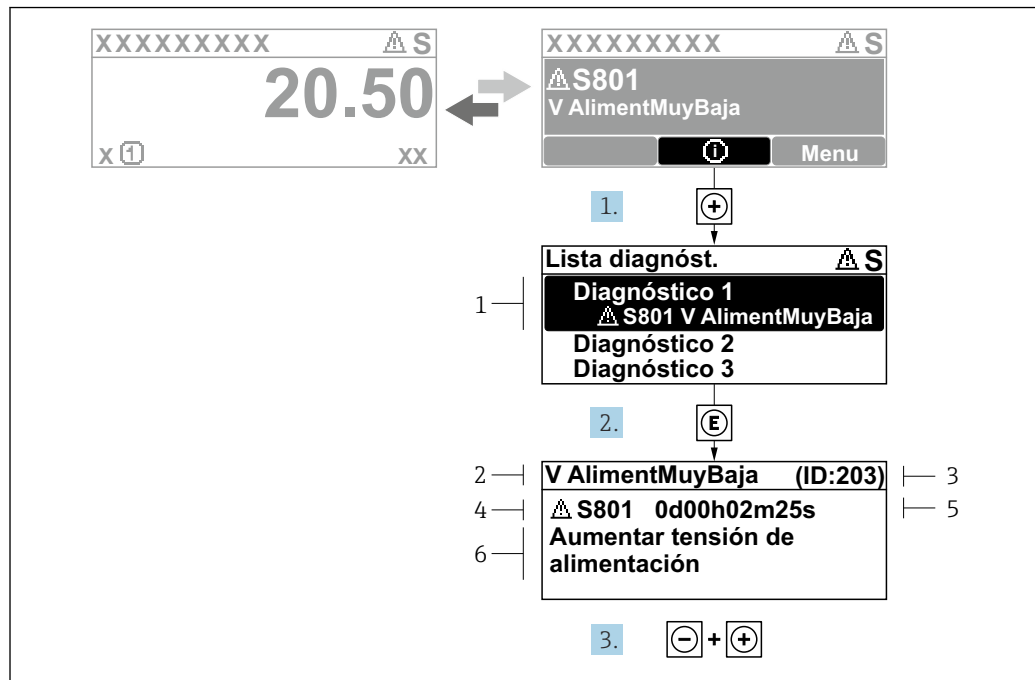
 Los mensajes de diagnóstico que se emitieron anteriormente, pero que ya no son mensajes pendientes, pueden verse como se indica a continuación:

- 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.

12.2.2 Visualización de medidas correctivas



A0029431-ES

Fig. 29 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 \uparrow (símbolo Ⓢ).
 ↳ Se abre el Submenú **Lista de diagnósticos**.
2. Seleccione mediante \uparrow o \downarrow 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 \downarrow + \uparrow .
 ↳ 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 \downarrow + \uparrow .
 ↳ Se cierra el mensaje sobre las medidas correctivas.

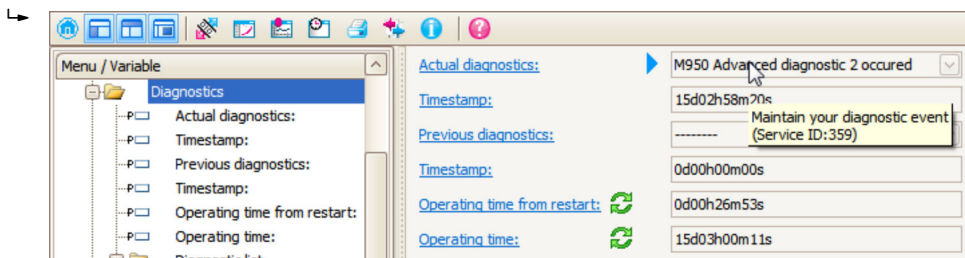
12.3 Evento de diagnóstico en el software de configuración

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)

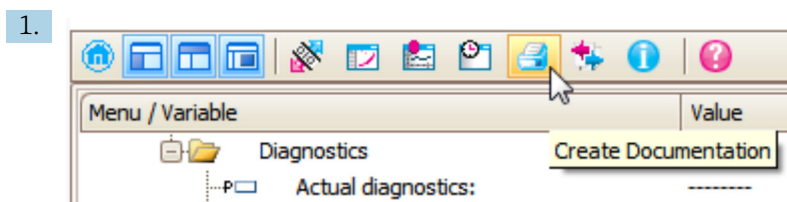
A: a través del menú de configuración

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**.

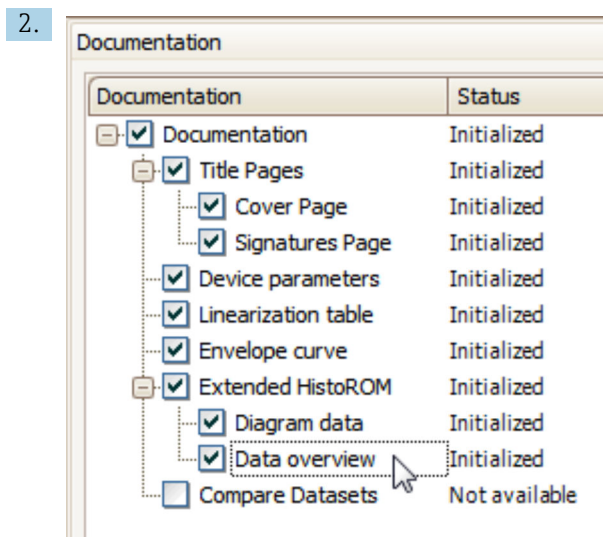


Aparece una herramienta del software con información sobre remedios para el evento de diagnóstico en cuestión.

B: A través de la función "Crear documentación"



Seleccione la función "Crear documentación".

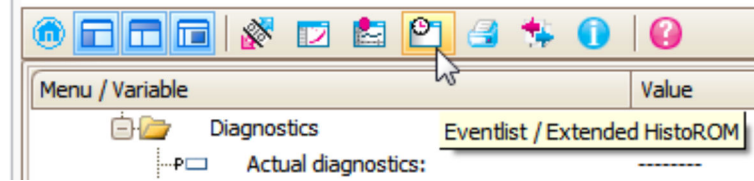


Compruebe que esté seleccionado "Visión general de datos".

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

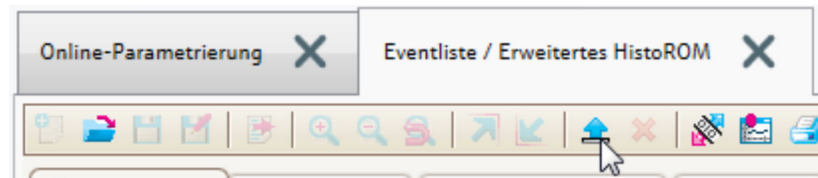
C: A través de la función "Lista de eventos/HistoROM ampliado"

1.



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

2.



Seleccione la función "Cargar lista de eventos".

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

12.4 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 .

- ↳ Se abre el mensaje que contiene la medida correctiva para el evento de diagnóstico seleccionado.

2.

Pulse simultáneamente  + .

- ↳ Se cierra el mensaje con medida correctiva.

12.5 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. Check sensor 2. Check HF cable 3. Contact service	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. Verificar electrónica 2. Sustituir electrónica	F	Alarm
261	Módulo electrónico	1. Reinicio de dispositivo 2. Verificar módulo electrónico 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	Error módulo E/S	Sustituir módulo E/S	F	Alarm
276	Error módulo E/S	1. Reinicio de dispositivo 2. Sustituir módulo E/S	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	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
412	Procesando descarga	Descarga activa, espere por favor.	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
482	Bloque en OOS	Ajustar bloque en modo AUTO	F	Alarm
484	Simulación Modo Fallo	Desconectar simulación	C	Alarm
485	Simulación valores	Desconectar simulación	C	Warning
494	Simulación salida de conmutación	Desconectar simulación salida de conmutación	C	Warning
495	Diagnóstico de Simulación	Desconectar simulación	C	Warning
497	Bloque salida simulación	Desactivar simulación	C	Warning
585	Simulación distancia	Desconectar simulación	C	Warning
Diagnóstico del proceso				
801	Energía muy baja	Aumentar tensión de alimentación	S	Warning
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
944	Rango de nivel	Exactitud reducida Nivel en conexión al proceso	S	Warning
950	Advanced diagnostic 1 ... 2 ocured	Maintain your diagnostic event	M	Warning ¹⁾

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.

12.6 Libro de registro de eventos

12.6.1 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.

12.6.2 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

12.6.3 Visión general sobre eventos de información


Número de información	Nombre de información
I1000	-----(Dispositivo correcto)
I1089	Inicio de dispositivo
I1090	Borrar config.

Número de información	Nombre de información
I1091	Configuración cambiada
I1092	Datos tendencia borrados
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
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

12.7 Historial del firmware

Fecha	Versión del firmware	Modificaciones	Documentación (FMP56, FMP57, PROFIBUS)		
			Manual de instrucciones	Descripción de los parámetros del equipo	Información técnica
07.2011	01.00.zz	Software original	BA01009F/00/EN/10.10	GP01001F/00/EN/10.10	TI01004F/00/EN/13.11
02.2015	01.01.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 	BA01009F/00/EN/14.14 BA01009F/00/EN/15.16 ¹⁾	GP01001F/00/EN/13.14	TI01004F/00/EN/17.14 TI01004F/00/EN/20.16 ¹⁾

1) Contiene información sobre los asistentes Heartbeat disponibles en la versión actual del DTM para DeviceCare y FieldCare

 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.

13 Mantenimiento

No requiere tareas de mantenimiento especiales.

13.1 Limpieza externa

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

13.2 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.

14 Reparación

14.1 Información general

14.1.1 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.

14.1.2 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.

14.1.3 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.

14.1.4 Sustitución de un equipo

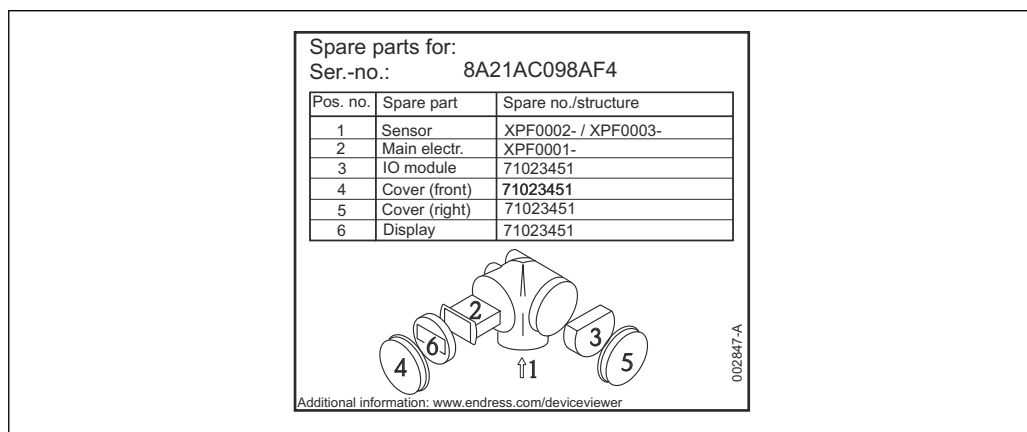
Una vez sustituido el equipo completo, los parámetros configurados anteriormente pueden transferirse al nuevo equipo con uno de los siguientes métodos:

- 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.

14.2 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.



30 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".

14.3 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.

14.4 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.

15 Accesorios

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

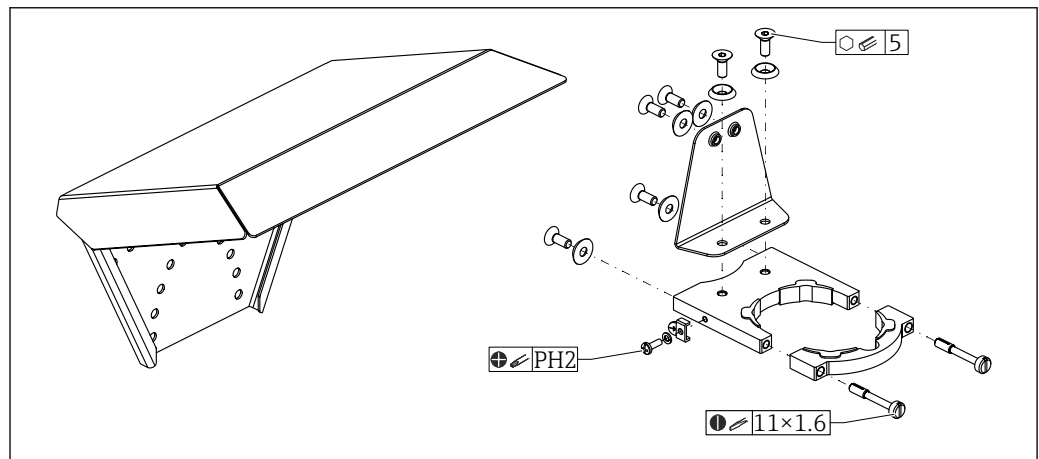
1. Seleccione el producto mediante los filtros y el campo de búsqueda.
2. Abra la página de producto.
3. Seleccione **Piezas de repuesto y accesorios**.

15.1 Accesorios específicos del equipo

15.1.1 Tapa de protección ambiental

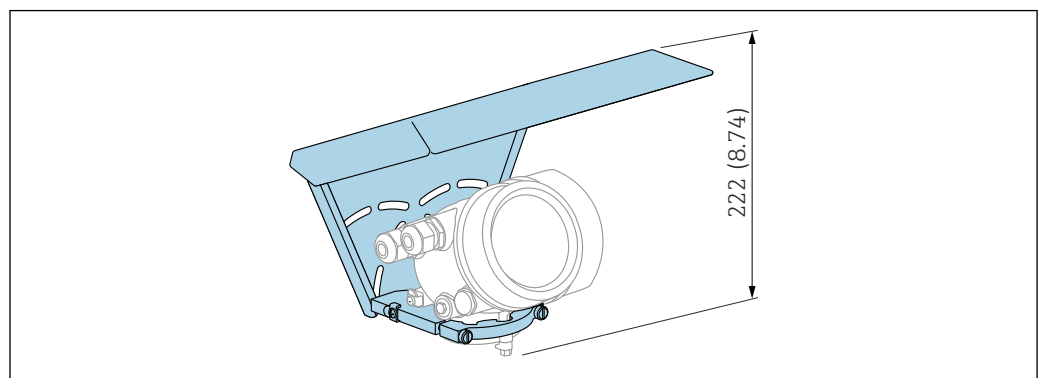
La tapa de protección ambiental se puede pedir junto con el equipo a través de la estructura de pedido del producto "Accesorio incluido".

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



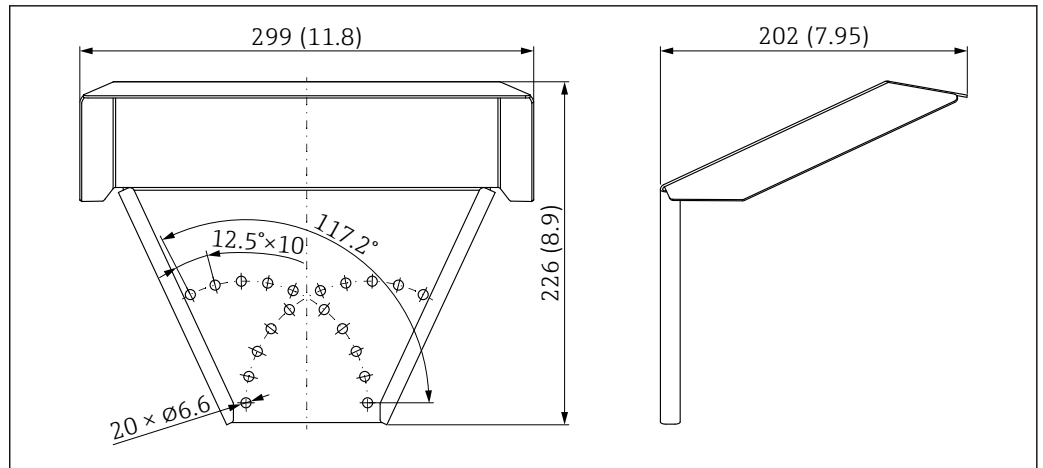
A0051672

31 Visión general



A0015466

32 Altura. Unidad de medida mm (in)



A0015472

33 Medidas. Unidad de medida mm (in)

Material

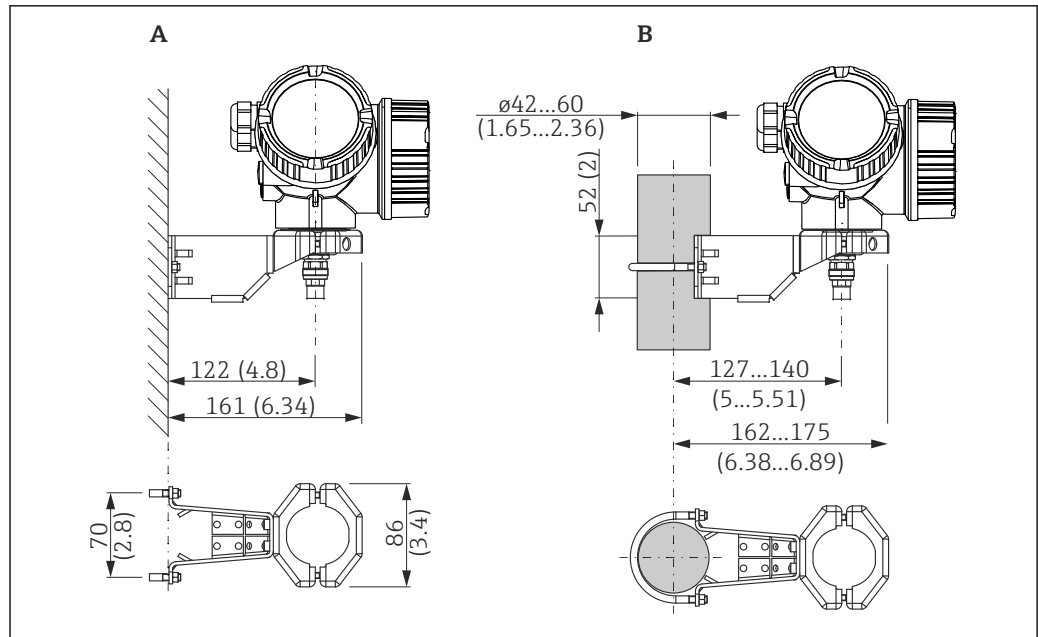
- Capuchón de protección; 316L (1.4404)
- Abrazadera; 316L (1.4404)
- Escuadra de fijación; 316L (1.4404)
- Tornillo de sujeción; 316L (1.4404) + fibra de carbono
- Pieza moldeada de goma (4x); EPDM
- Tornillos; A4
- Discos; A4
- Borne de tierra; A4, 316L (1.4404)

Número de pedido para accesorios:

71162242

15.1.2 Soporte de montaje para el compartimento de la electrónica

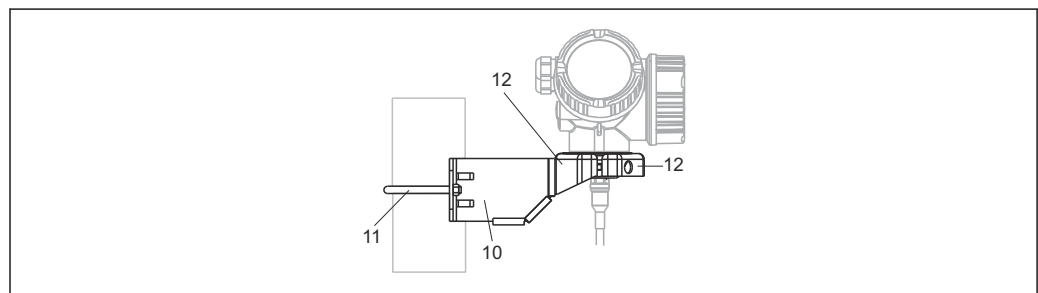
Con las versiones del equipo de "Sensor remoto" (característica 060 en la estructura de pedido del producto), el soporte de montaje está incluido en el alcance del suministro. Se puede pedir como accesorio aparte.



A0014793

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

- A Montaje en pared
- B Montaje en barra



A0015143

35 Material; soporte de montaje

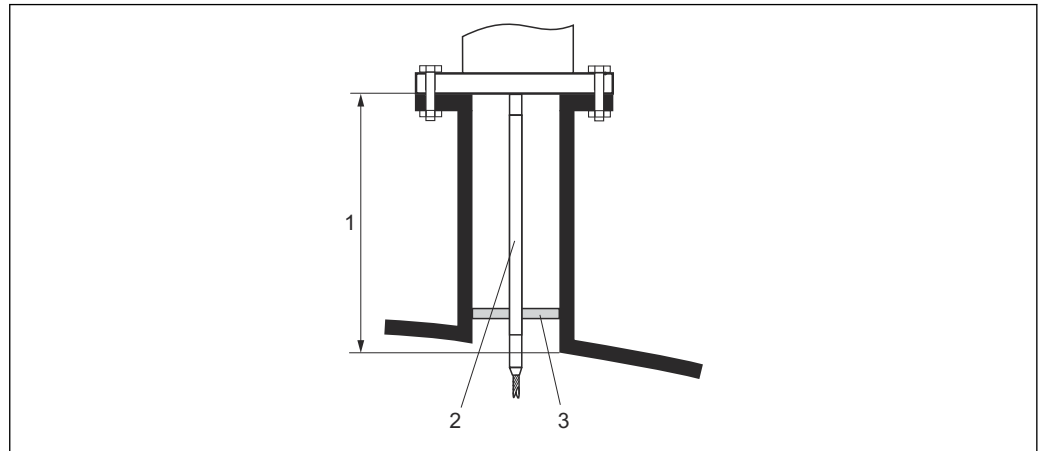
- 10 Soporte, 316L (1.4404)
- 11 Soporte redondo, 316L (1.4404); tornillos/tuercas, A4-70; casquillos distanciadores, 316L (1.4404)
- 12 Semiconchas, 316 L (1.4404)

Número de pedido para accesorios:

71102216

15.1.3 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 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)



Para detalles, véase el SD01002F.

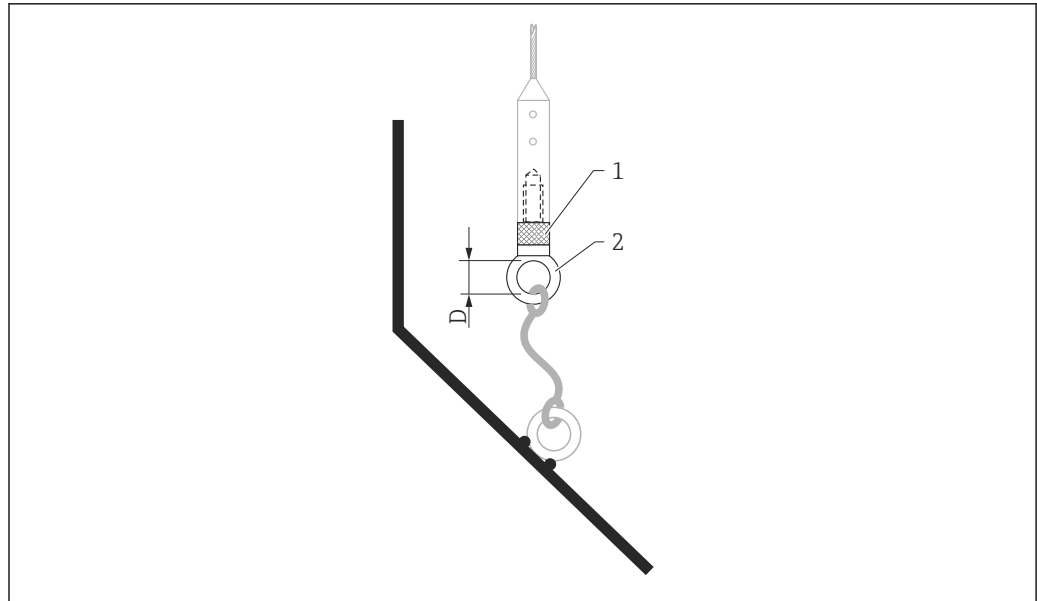
15.1.4 Kit para montaje, aislado

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

Temperatura máxima del proceso: 150 °C (300 °F)

Juego de montaje, aislado, se puede usar para:

- FMP56
- FMP57



A0013586

36 Alcance del suministro del kit de montaje:

- 1 Casquillo de aislamiento
- 2 Perno anular

Para sondas de cable 4 mm (1/8 in) o 6 mm (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 (1/4 in) o 8 mm (1/2 in) con PA > acero:
Diámetro D = 25 mm (1 in)

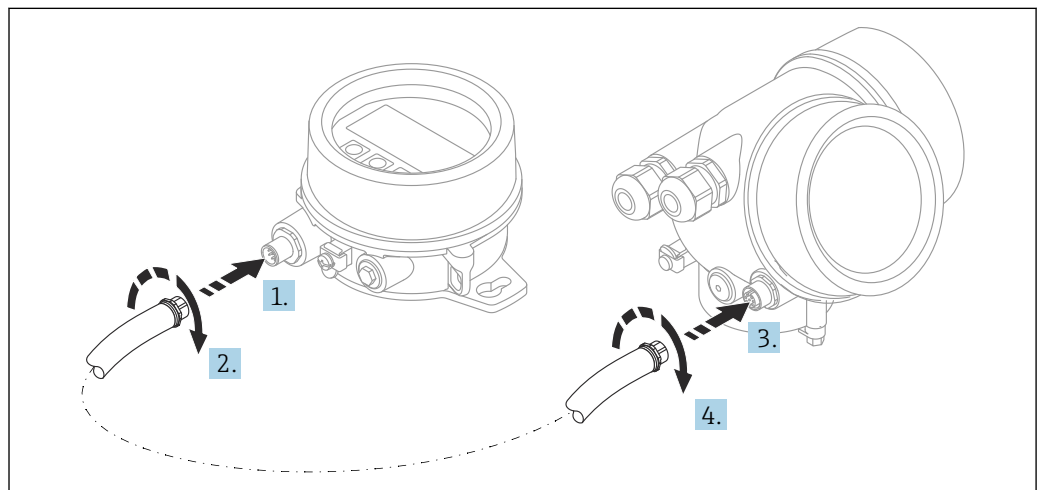
Número de pedido para accesorios:

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.

i 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").

15.1.5 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:
 - SD02 (pulsadores)
 - SD03 (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

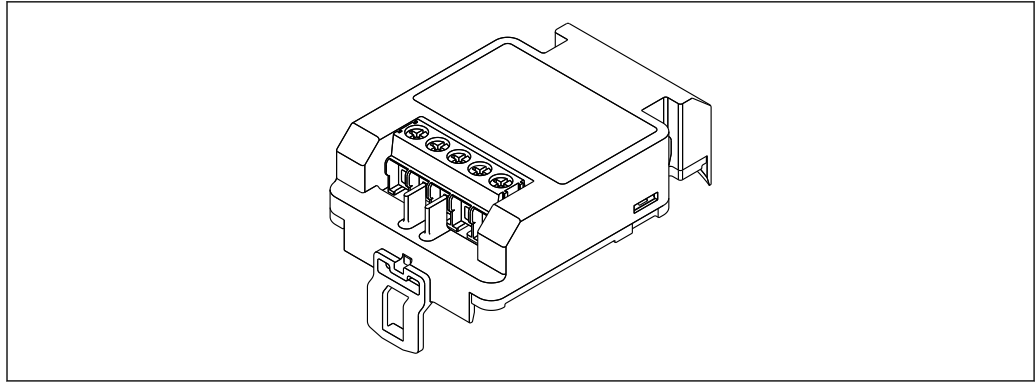
 Para obtener más detalles, véase el documento "Documentación especial" SDO1007F.

15.1.6 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 μ s): 10 kA
- Apto para secciones transversales conductoras: 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 14 AWG)

En caso de reacondicionamiento:

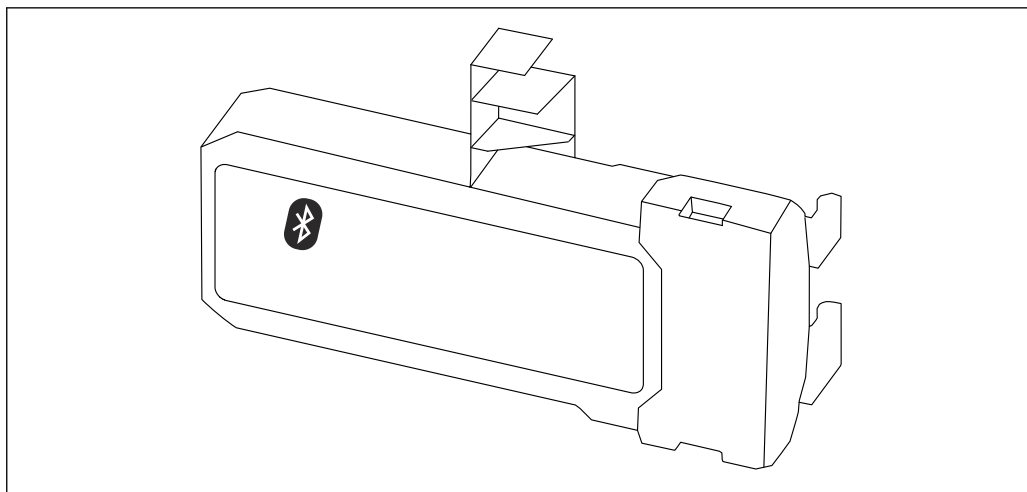
- Número de pedido para equipos de 1 canal (OVP10): 71128617
- Número de pedido para equipos de 2 canales (OVP20): 71128619
- Es posible que el uso del módulo OVP (protección contra sobretensiones) esté restringido en función de la homologación del transmisor. Un equipo solo puede actualizarse con el 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

15.1.7 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

15.2 Accesorios específicos para la comunicación

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

15.3 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

15.4 Componentes del sistema

15.4.1 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 Menú de configuración























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

Navegación  Menú de configuración
























Language	
Ajuste	→  100
Nombre del dispositivo	→  100
Dirección del instrumento	→  100
Unidad de longitud	→  100
Tipo de tanque	→  100
Calibración vacío	→  101
Calibración lleno	→  101
Nivel	→  102
Distancia	→  102
Calidad de señal	→  103
► Mapeado	→  107
Confirmación distancia	→  107
Final de mapeado	→  107
Registro mapeado	→  107
Distancia	→  107
► Analog inputs	
► Analog input 1 ... 6	→  108
Channel	→  108
PV filter time	→  108

Fail-safe type	→  109
Fail safe value	→  109
► Ajuste avanzado	→  110
Estado bloqueo	→  110
Derechos de acceso visualización	→  111
Introducir código de acceso	→  111
► Nivel	→  112
Tipo producto	→  112
Propiedad del producto	→  112
Propiedad del proceso	→  113
Condición del proceso extendida	→  114
Unidad del nivel	→  115
Distancia bloque	→  115
Corrección del nivel	→  116
► Linealización	→  118
Tipo de linealización	→  120
Unidad tras linealización	→  121
Texto libre	→  122
Valor máximo	→  123
Diámetro	→  123
Altura intermedia	→  124
Modo de tabla	→  124

▶ Editar tabla	
Nivel	
Valor del cliente	
Activar tabla	→ 126
▶ Ajustes de seguridad	→ 127
Salida con pérdida de eco	→ 127
Valor con pérdida de eco	→ 127
Rampa con pérdida de eco	→ 128
Distancia bloque	→ 115
▶ Confirmación WHG	→ 130
▶ WHG desact.	→ 131
Borrar protección de escritura	→ 131
Código incorrecto	→ 131
▶ Configuración de sonda	→ 132
Sonda puesta a tierra	→ 132
▶ Corrección de longitud de sonda	→ 134
Confirmación longitud de sonda	→ 134
Longitud actual de sonda	→ 132
▶ Salida de conmutación	→ 136
Función salida de conmutación	→ 136
Asignar estado	→ 136
Asignar valor límite	→ 137
Asignar nivel de diagnóstico	→ 137
Valor de conexión	→ 138
Retardo de la conexión	→ 139

Valor de desconexión	→  139
Retardo de la desconexión	→  140
Comportamiento en caso de error	→  140
Estado de conmutación	→  140
Señal de salida invertida	→  140
► Visualización	→  142
Language	→  142
Formato visualización	→  142
1 ... 4er valor visualización	→  144
Decimales 1 ... 4	→  144
Intervalo de indicación	→  144
Atenuación del visualizador	→  145
Línea de encabezamiento	→  145
Texto de encabezamiento	→  145
Carácter de separación	→  146
Formato numérico	→  146
Decimales menú	→  146
Retroiluminación	→  147
Contraste del visualizador	→  147
► Configuración Backup Indicador	→  148
Tiempo de operación	→  148
Última salvaguarda	→  148

Control de configuración	→ 148
Comparación resultado	→ 149
► Administración	→ 151
► Definir código de acceso	→ 153
Definir código de acceso	→ 153
Confirmar el código de acceso	→ 153
Resetear dispositivo	→ 151
🔍 Diagnóstico	→ 154
Diagnóstico actual	→ 154
Último diagnóstico	→ 154
Tiempo de funcionamiento desde inicio	→ 155
Tiempo de operación	→ 148
► Lista de diagnósticos	→ 156
Diagnóstico 1 ... 5	→ 156
► Lista de eventos	→ 157
Opciones de filtro	
► Lista de eventos	→ 157
► Información del dispositivo	→ 158
Nombre del dispositivo	→ 158
Número de serie	→ 158
Versión de firmware	→ 158
Nombre de dispositivo	→ 158
Código de Equipo	→ 159
Código de Equipo Extendido 1 ... 3	→ 159

Status PROFIBUS Master Config	→  159
PROFIBUS ident number	→  159
► Valor medido	→  160
Distancia	→  102
Nivel linealizado	→  123
Volt. terminales 1	→  161
Estado de conmutación	→  140
► Analog inputs	
► Analog input 1 ... 6	→  162
Channel	→  108
Out value	→  162
Out status	→  163
Out status HEX	→  163
► Memorización de valores medidos	→  164
Asignación canal 1 ... 4	→  164
Intervalo de memoria	→  164
Borrar memoria de datos	→  165
► Visualización canal 1 ... 4	→  166
► Simulación	→  168
Asignar variables de medida	→  169
Valor variable de proceso	→  169
Simulación salida de conmutación	→  169
Estado de conmutación	→  170
Alarma simulación	→  170

Categoría de eventos de diagnóstico	
Diagnóstico de Simulación	→ 170
► Test de dispositivo	→ 171
Inicio test de dispositivo	→ 171
Resultado test de dispositivo	→ 171
Último test	→ 171
Señal de nivel	→ 172
Señal lanzamiento	→ 172

























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

Navegación



























Menú de configuración






















Ajuste	→	100
Nombre del dispositivo	→	100
Dirección del instrumento	→	100
Unidad de longitud	→	100
Tipo de tanque	→	100
Calibración vacío	→	101
Calibración lleno	→	101
Nivel	→	102
Distancia	→	102
Calidad de señal	→	103
Confirmación distancia	→	104
Mapeado actual	→	105
Final de mapeado	→	105
Registro mapeado	→	106
► Analog inputs		
► Analog input 1 ... 6	→	108
Channel	→	108
PV filter time	→	108
Fail-safe type	→	109
Fail safe value	→	109
► Ajuste avanzado	→	110
Estado bloqueo	→	110

Derechos de acceso software de operación	→  110
Introducir código de acceso	→  111
► Nivel	→  112
Tipo producto	→  112
Propiedad del producto	→  112
Propiedad del proceso	→  113
Condición del proceso extendida	→  114
Unidad del nivel	→  115
Distancia bloque	→  115
Corrección del nivel	→  116
► Linealización	→  118
Tipo de linealización	→  120
Unidad tras linealización	→  121
Texto libre	→  122
Nivel linealizado	→  123
Valor máximo	→  123
Diámetro	→  123
Altura intermedia	→  124
Modo de tabla	→  124
Número de tabla	→  125
Nivel	→  125
Nivel	→  126
Valor del cliente	→  126
Activar tabla	→  126





▶ Ajustes de seguridad	→ 127
Salida con pérdida de eco	→ 127
Valor con pérdida de eco	→ 127
Rampa con pérdida de eco	→ 128
Distancia bloque	→ 115
▶ Confirmación WHG	→ 130
▶ WHG desact.	→ 131
Borrar protección de escritura	→ 131
Código incorrecto	→ 131
▶ Configuración de sonda	→ 132
Sonda puesta a tierra	→ 132
Longitud actual de sonda	→ 132
Confirmación longitud de sonda	→ 133
▶ Salida de conmutación	→ 136
Función salida de conmutación	→ 136
Asignar estado	→ 136
Asignar valor límite	→ 137
Asignar nivel de diagnóstico	→ 137
Valor de conexión	→ 138
Retardo de la conexión	→ 139
Valor de desconexión	→ 139
Retardo de la desconexión	→ 140
Comportamiento en caso de error	→ 140
Estado de conmutación	→ 140
Señal de salida invertida	→ 140

► Visualización	→ 📄 142
Language	→ 📄 142
Formato visualización	→ 📄 142
1 ... 4er valor visualización	→ 📄 144
Decimales 1 ... 4	→ 📄 144
Intervalo de indicación	→ 📄 144
Atenuación del visualizador	→ 📄 145
Línea de encabezamiento	→ 📄 145
Texto de encabezamiento	→ 📄 145
Carácter de separación	→ 📄 146
Formato numérico	→ 📄 146
Decimales menú	→ 📄 146
Retroiluminación	→ 📄 147
Contraste del visualizador	→ 📄 147
► Configuración Backup Indicador	→ 📄 148
Tiempo de operación	→ 📄 148
Última salvaguarda	→ 📄 148
Control de configuración	→ 📄 148
Estado del Backup	→ 📄 149
Comparación resultado	→ 📄 149
► Administración	→ 📄 151
Definir código de acceso	
Resetear dispositivo	→ 📄 151
🔍 Diagnóstico	→ 📄 154
Diagnóstico actual	→ 📄 154

Marca de tiempo	→  154
Último diagnóstico	→  154
Marca de tiempo	→  155
Tiempo de funcionamiento desde inicio	→  155
Tiempo de operación	→  148
▶ Lista de diagnósticos	→  156
Diagnóstico 1 ... 5	→  156
Marca de tiempo 1 ... 5	→  156
▶ Información del dispositivo	→  158
Nombre del dispositivo	→  158
Número de serie	→  158
Versión de firmware	→  158
Nombre de dispositivo	→  158
Código de Equipo	→  159
Código de Equipo Extendido 1 ... 3	→  159
Status PROFIBUS Master Config	→  159
PROFIBUS ident number	→  159
▶ Valor medido	→  160
Distancia	→  102
Nivel linealizado	→  123
Volt. terminales 1	→  161
Estado de conmutación	→  140
▶ Analog inputs	
▶ Analog input 1 ... 6	→  162
Channel	→  108

Out value	→  162
Out status	→  163
Out status HEX	→  163
► Memorización de valores medidos	→  164
Asignación canal 1 ... 4	→  164
Intervalo de memoria	→  164
Borrar memoria de datos	→  165
► Simulación	→  168
Asignar variables de medida	→  169
Valor variable de proceso	→  169
Simulación salida de conmutación	→  169
Estado de conmutación	→  170
Alarma simulación	→  170
Diagnóstico de Simulación	→  170
► Test de dispositivo	→  171
Inicio test de dispositivo	→  171
Resultado test de dispositivo	→  171
Último test	→  171
Señal de nivel	→  172
Señal lanzamiento	→  172
► Heartbeat	→  173

16.3 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 Introducir identificación del punto de medición.

Entrada de usuario Hasta 32 caracteres alfanuméricos

Dirección del instrumento

Navegación   Ajuste → Dirección instr

Descripción

- para **Address mode = Software**: introducir la dirección del bus.
- para **Address mode = Hardware**: muestra la dirección de bus.

Entrada de usuario 0 ... 126

Unidad de longitud

Navegación   Ajuste → Unidad longitud

Descripción Unidad de longitud del cálculo de distancia.

Selección

<i>Unidad SI</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ mm ▪ m 	<i>Unidad EE. UU.</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ft ▪ in
--	--

Tipo de tanque


Navegación   Ajuste → Tipo de tanque

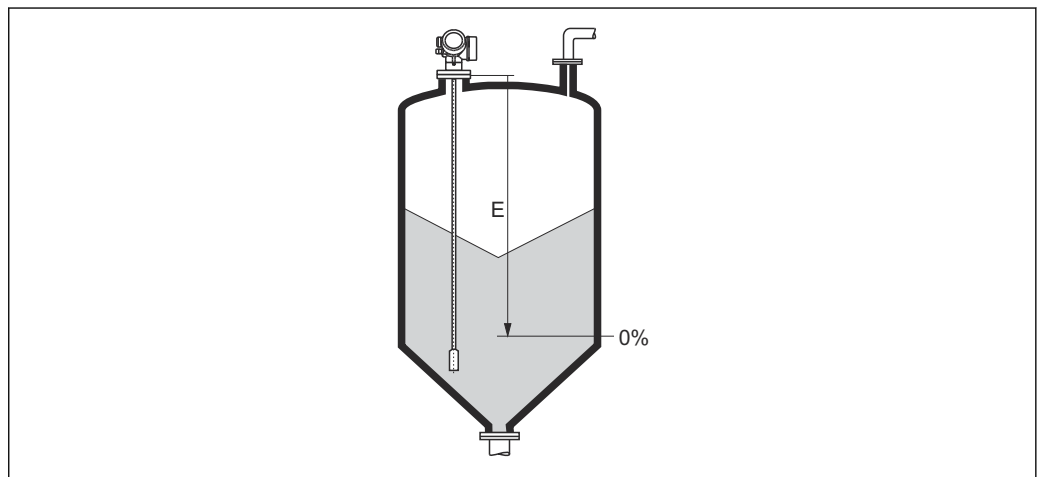
Requisito previo **Tipo producto** (→  112) = **Sólido**

Descripción Especifique el tipo de contenedor.


Selección	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hormigón ■ Plástico/Madera ■ Metálico ■ Aluminio ■ Cambios rápidos ■ Compartimento/Pila ■ Crusher / belt ■ Silo ■ Workbench test
------------------	--

Calibración vacío



Navegación	 Ajuste → Calibrac. vacío
Descripción	Distancia conexión al proceso a nivel mín.
Entrada de usuario	En función de la sonda
Ajuste de fábrica	En función de la sonda

Información adicional

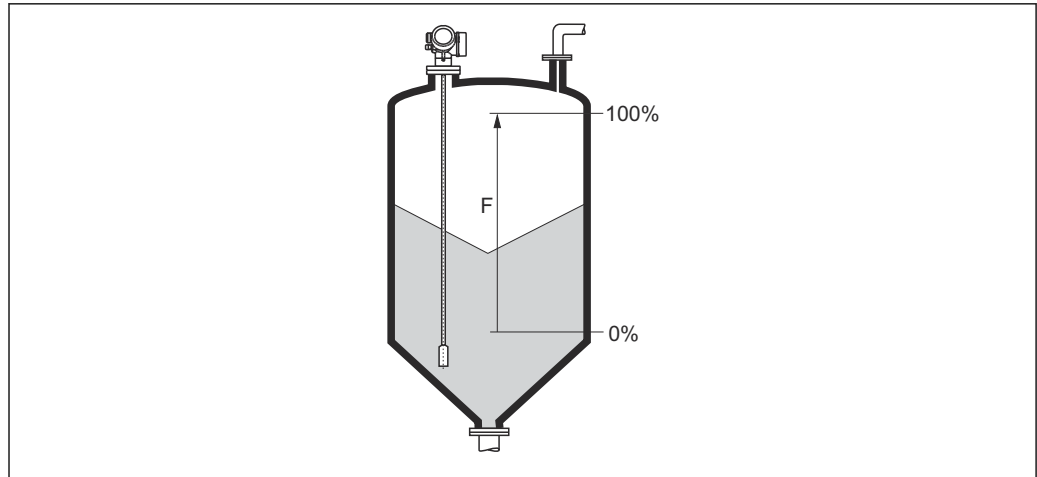
A0013180

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

Calibración lleno


Navegación	 Ajuste → Calibrac. lleno
Descripción	Alcance: máx. nivel - mín. nivel.
Entrada de usuario	En función de la sonda
Ajuste de fábrica	En función de la sonda

Información adicional



A0013191

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

Nivel

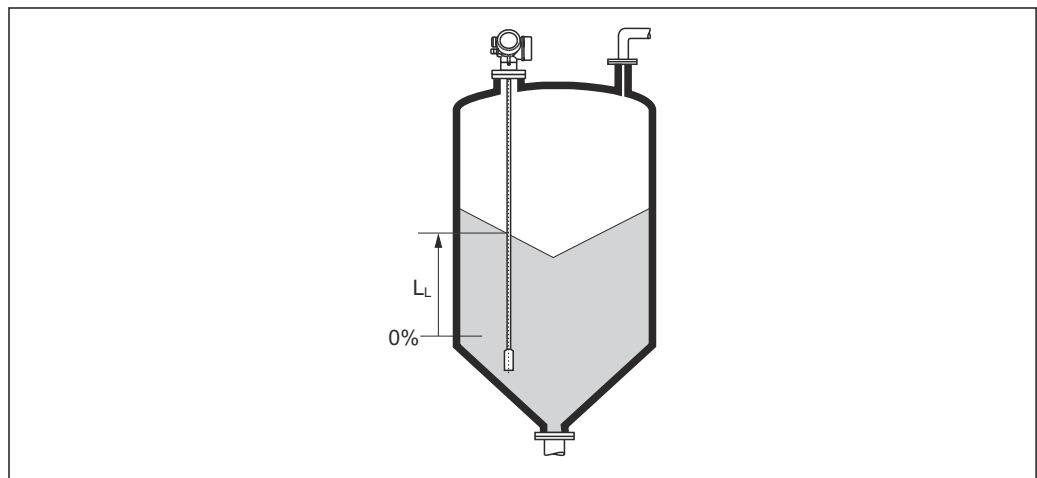
Navegación

  Ajuste → Nivel

Descripción

Visualiza el nivel medido L_L (antes de linealizar).

Información adicional



A0013196

39 Nivel en caso de mediciones de sólidos granulados

 La unidad se define en el parámetro Parámetro **Unidad del nivel** (→  115).

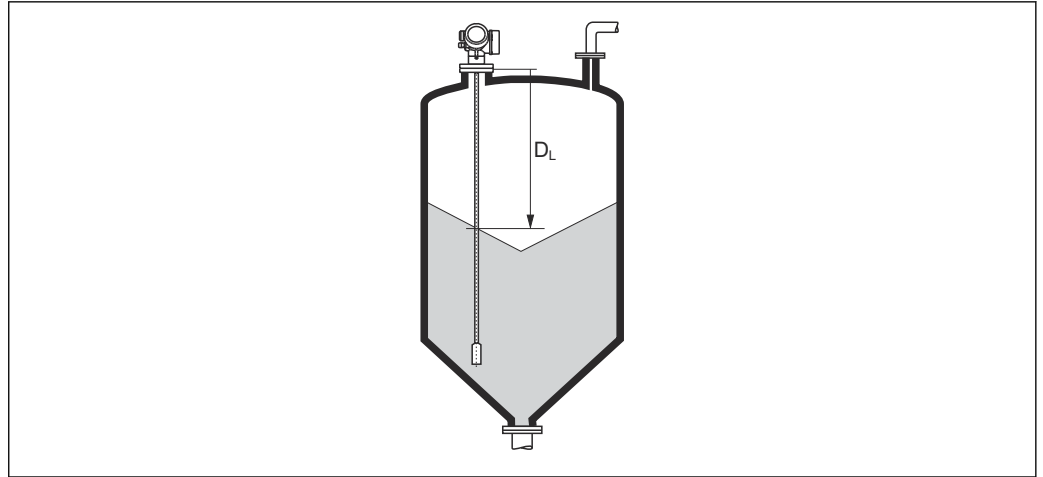
Distancia

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

40 Distancia para mediciones de sólidos granulados

i La unidad se define en el parámetro Parámetro **Unidad de longitud** (→ 100).

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** (→ 127) = **Alarma**.
 - S941 si se ha seleccionado otra opción en **Salida con pérdida de eco** (→ 127).

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

Confirmación distancia 	
Navegación	 Ajuste → Confirmac. dist.
Descripción	<p>Especifique si la distancia medida concuerda con la distancia real.</p> <p>Según la selección, el equipo establece automáticamente el rango del mapeado.</p>
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	<p>Significado de las opciones</p> <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 (→  105). 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 (→  104) = **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** (→  105) 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 (→ 104) = Registro map manual o Distancia muy pequeña
Descripción	Iniciar el registro del mapeado.
Selección	<ul style="list-style-type: none">▪ No▪ Registro mapeado▪ Borrando mapeado
Información adicional	Significado de las opciones <ul style="list-style-type: none">▪ No No se registrará ningún mapeado.▪ Registro mapeado Se 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 <input checked="" type="checkbox"/>.▪ 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 <input checked="" type="checkbox"/>.

16.3.1 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** (→  100).
-  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 →  104

Final de mapeado

Navegación  Ajuste → Mapeado → Final de mapeado

Descripción →  105

Registro mapeado

Navegación  Ajuste → Mapeado → Registro mapeado


Descripción →  106

Distancia


Navegación  Ajuste → Mapeado → Distancia



Descripción →  102



16.3.2 Submenú "Analog input 1 ... 6"

 Existe un Submenú **Analog input** para cada bloque de entradas analógicas (AI) del equipo. El bloque AI se utiliza para configurar la transmisión del valor medido al bus.

En estos submenús, solo pueden configurarse las propiedades más básicas de los bloques AI. Para una configuración más exhaustiva de los bloques AI, véase Experto → Analog inputs → Analog input 1 ... 6.

Navegación  Experto → Analog inputs → Analog input 1 ... 6



Channel	
Navegación	 Experto → Analog inputs → Analog input 1 ... 6 → Channel
Descripción	Parámetro estándar CHANNEL del bloque de entradas analógicas de acuerdo con el perfil PROFIBUS.
Selección	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nivel linealizado ■ Distancia ■ Interfase linealizada * ■ Distancia de interfase * ■ Grosor de la Capa Superior * ■ 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 ■ Ruido de la señal ■ Desplazamiento EOP ■ Valor CD calculado * ■ Sensor debug ■ Analog output adv. diagnostics 1 ■ Analog output adv. diagnostics 2
Información adicional	Asigna un valor medido al bloque AI.

PV filter time	
Navegación	 Experto → Analog inputs → Analog input 1 ... 6 → PV filter time
Descripción	Parámetro estándar PV_FTIME del bloque de entradas analógicas de acuerdo con el perfil PROFIBUS.
Entrada de usuario	Número positivo de coma flotante

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

Información adicional Este parámetro define la constante de amortiguación τ (en segundos) para la salida del bloque de entradas analógicas.

Fail-safe type


Navegación   Experto → Analog inputs → Analog input 1 ... 6 → Fail-safe type

Descripción Parámetro estándar **FSAFE_TYPE** del bloque de entradas analógicas de acuerdo con el perfil PROFIBUS.

Selección

- Fail-safe value
- Fallback value
- Off

Información adicional **Significado de las opciones**
 Este parámetro especifica el valor de salida del bloque de entradas analógicas si se ha producido un error.

- **Fail-safe value**
 El valor de salida si se ha producido un error se define en el Parámetro **Fail safe value** (→  109).
- **Fallback value**
 Se mantiene el último valor de salida válido medido antes de producirse el error.
- **Off**
 El valor de salida sigue el valor medido actualmente. El estado se define como "MALO" (= BAD).

Fail safe value

Navegación   Experto → Analog inputs → Analog input 1 ... 6 → Fail safe value


Requisito previo **Fail-safe type** (→  109) = **Fail-safe value**

Descripción Parámetro estándar **FSAFE_VALUE** del bloque de entradas analógicas de acuerdo con el perfil PROFIBUS.





Entrada de usuario Número de coma flotante con signo

Información adicional Este parámetro define el valor de salida del bloque de entradas analógicas en caso de producirse un error.






16.3.3 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 ▪ 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 (→  111).</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 (→  110).</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 (→  111).</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 (→  110).</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 (→  151). ▪ 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 **Navegación**

 Ajuste → Ajuste avanzado → Nivel → Tipo producto

Descripción

Especifique el tipo de producto.


Indicación


- 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 **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

- 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** (→  112) y **Grupo de producto**.

Información adicional

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

Tipo producto (→ ⓘ 112)	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

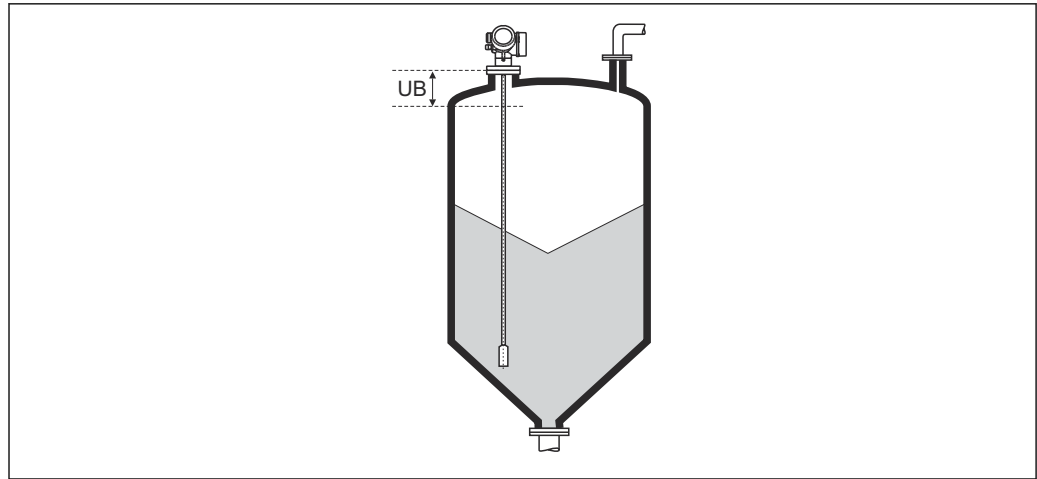
- **Condensado Agua/Aceite** (solo **Tipo producto = Líquido**)
Verifica que si el producto presenta dos fases, solo se detecte el nivel total (ejemplo, aplicación con aceite/condensación).
- **Sonda cerca del fondo del tanque** (solo para **Tipo producto = Líquido**)
Mejora la detección en vacío, especialmente 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	<table> <tr> <td><i>Unidad SI</i></td> <td><i>Unidad EE. UU.</i></td> </tr> <tr> <td>■ %</td> <td>■ ft</td> </tr> <tr> <td>■ m</td> <td>■ in</td> </tr> <tr> <td>■ mm</td> <td></td> </tr> </table>	<i>Unidad SI</i>	<i>Unidad EE. UU.</i>	■ %	■ ft	■ m	■ in	■ mm	
<i>Unidad SI</i>	<i>Unidad EE. UU.</i>								
■ %	■ ft								
■ m	■ in								
■ mm									
Información adicional	<p>La unidad para el nivel puede diferir de la unidad de longitud definida en el Parámetro Unidad de longitud (→ 100):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ La unidad definida en el Parámetro Unidad de longitud se utiliza para la calibración básica (Calibración vacío (→ 101) y Calibración lleno (→ 101)). ■ La unidad definida en el Parámetro Unidad del nivel se utiliza para visualizar el nivel (sin linealizar). 								

Distancia bloque


Navegación	Ajuste → Ajuste avanzado → Nivel → Distancia bloque
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	<p>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.</p> <p> Este comportamiento únicamente es válido cuando se cumplen las dos condiciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 <p>Si no se cumple alguna de estas condiciones, se ignorarán siempre las señales en la distancia de bloqueo.</p> <p> Puede definirse un comportamiento diferente para las señales en la distancia de bloqueo en el Parámetro Distancia de bloque tipo de evaluación.</p> <p> Si se requiere, el personal de servicios de Endress+Hauser puede definir un comportamiento diferente para las señales en la distancia de bloqueo.</p>



A0013221

41 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).

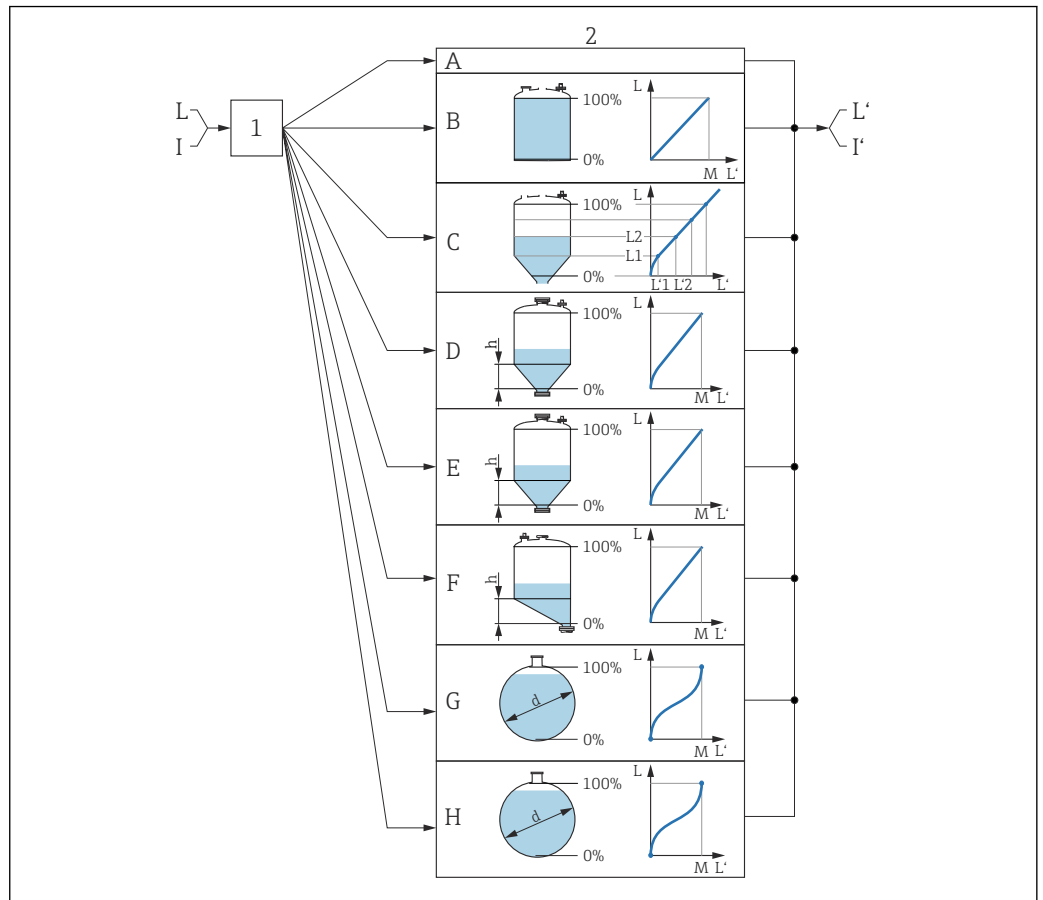
Entrada de usuario

-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

42 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 (→ 120) = Ninguno
- B Tipo de linealización (→ 120) = Lineal
- C Tipo de linealización (→ 120) = Tabla
- D Tipo de linealización (→ 120) = Fondo piramidal
- E Tipo de linealización (→ 120) = Fondo cónico
- F Tipo de linealización (→ 120) = Fondo inclinado
- G Tipo de linealización (→ 120) = Cilindro horizontal
- H Tipo de linealización (→ 120) = 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 (→ 123) (corresponde a volumen o peso)
- M Valor máximo (→ 123)
- d Diámetro (→ 123)
- h Altura intermedia (→ 124)

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**

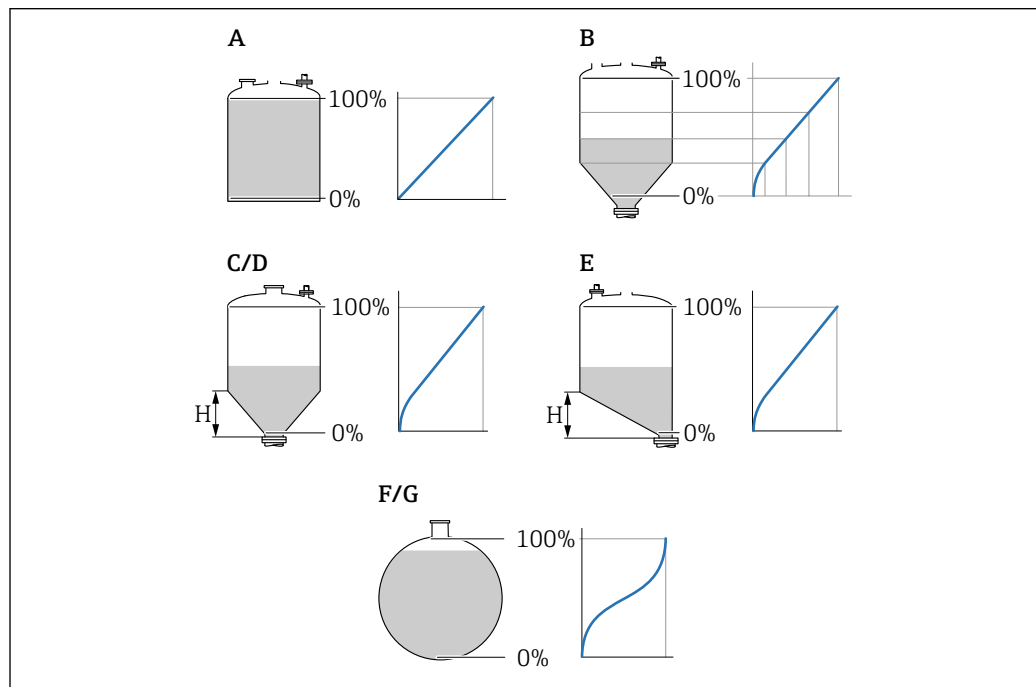
 Ajuste → Ajuste avanzado → Linealización → Tipo linealizac.

Descripción


Seleccione el tipo de linealización.

Selección

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

Información adicional

A0021476

 43 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** (→  121)

▪ **Valor máximo** (→  123): 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** (→  121)

▪ **Modo de tabla** (→  124)


▪ Para todos los puntos de la tabla: **Nivel** (→  125)


▪ Para todos los puntos de la tabla: **Valor del cliente** (→  126)


▪ **Activar tabla** (→  126)

▪ 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** (→  121)


▪ **Valor máximo** (→  123): volumen o peso máximo


▪ **Altura intermedia** (→  124): 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** (→  121)


▪ **Valor máximo** (→  123): volumen o peso máximo


▪ **Altura intermedia** (→  124): 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** (→  121)


▪ **Valor máximo** (→  123): volumen o peso máximo


▪ **Altura intermedia** (→  124): 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** (→  121)


▪ **Valor máximo** (→  123): volumen o peso máximo


▪ **Diámetro** (→  123)

▪ 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** (→  121)



▪ **Valor máximo** (→  123): volumen o peso máximo

▪ **Diámetro** (→  123)


Unidad tras linealización



Navegación

  Ajuste → Ajuste avanzado → Linealización → Unid tras lineal

Requisito previo



Tipo de linealización (→  120) ≠ 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** (→  122).

Texto libre





Navegación   Ajuste → Ajuste avanzado → Linealización → Texto libre




Requisito previo **Unidad tras linealización** (→  121) = **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 (→  120) tiene uno de los siguientes valores: <ul style="list-style-type: none"> ■ Lineal ■ Fondo piramidal ■ Fondo cónico ■ Fondo inclinado ■ Cilindro horizontal ■ Tanque esférico
Entrada de usuario	-50 000,0 ... 50 000,0 %

Diámetro


Navegación	  Ajuste → Ajuste avanzado → Linealización → Diámetro
Requisito previo	Tipo de linealización (→  120) tiene uno de los siguientes valores: <ul style="list-style-type: none"> ■ Cilindro horizontal ■ Tanque esférico
Entrada de usuario	0 ... 9 999,999 m
Información adicional	La unidad se define en el parámetro Parámetro Unidad de longitud (→  100).

Altura intermedia

Navegación

  Ajuste → Ajuste avanzado → Linealización → Altura intermed.

Requisito previo

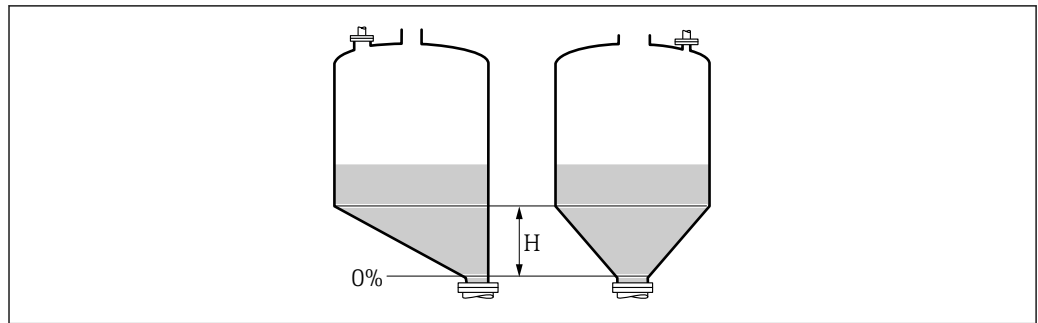
Tipo de linealización (→  120) tiene uno de los valores siguientes:

- Fondo piramidal
- Fondo cónico
- Fondo inclinado

Entrada de usuario

0 ... 200 m

Información adicional





A0013264

H Altura intermedia


La unidad está definida en Parámetro **Unidad de longitud** (→  100).

Modo de tabla

Navegación

  Ajuste → Ajuste avanzado → Linealización → Modo de tabla

Requisito previo

Tipo de linealización (→  120) = **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.

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






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** (→  101) y **Calibración lleno** (→  101).

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** (→  124) = **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** (→  125), **Nivel** (→  125) y **Valor del cliente** (→  126). 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** (→  115) con anterioridad.

Número de tabla 	
Navegación	 Ajuste → Ajuste avanzado → Linealización → Número de tabla
Requisito previo	Tipo de linealización (→  120) = 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 (→  120) = Tabla ▪ Modo de tabla (→  124) = 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipo de linealización (→  120) = Tabla ▪ Modo de tabla (→  124) = 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 (→  120) = 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 (→  120) = Tabla
Descripción	Active (habilite) o desactive (deshabilite) la tabla de linealización.
Selección	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desactivar ▪ Activar
Información adicional	<p>Significado de las opciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Desactivar El nivel medido no está linealizado. Si, simultáneamente, Tipo de linealización (→  120) = Tabla, el equipo genera el mensaje de error F435. ▪ Activar El nivel medido se linealizará conforme a la tabla. <p> 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.</p>





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 (→  128). ■ Valor con pérdida de eco³⁾ Si se pierde un eco, la salida presenta el valor definido en el Parámetro Valor con pérdida de eco (→  127). ■ Alarma El equipo emite una alarma al perderse un eco; véase el Parámetro Comportamiento en caso de error

Valor con pérdida de eco 

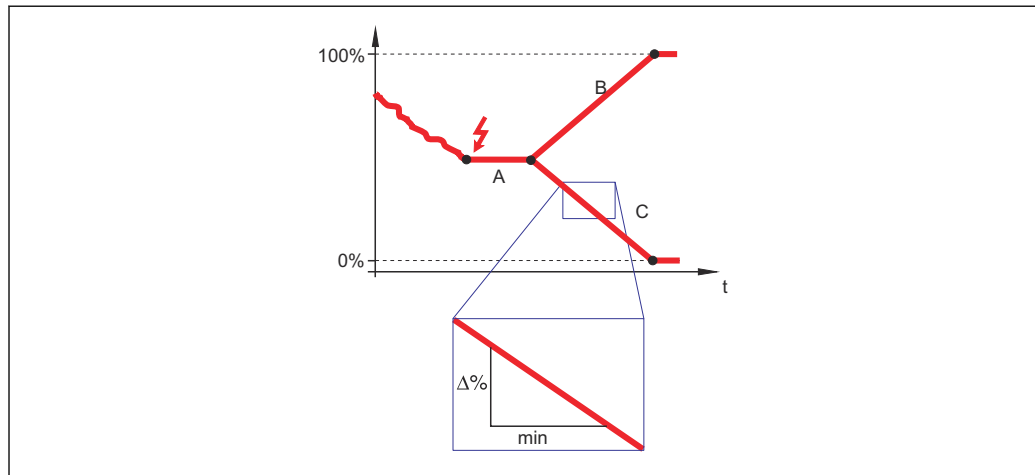
Navegación	 Ajuste → Ajuste avanzado → Ajustes segur → ValorPérdidaEco
Requisito previo	Salida con pérdida de eco (→  127) = Valor con pérdida de eco
Descripción	Valor de salida en caso de perderse un eco.
Entrada de usuario	0 ... 200 000,0 %
Información adicional	<p>Utilice la unidad que haya sido identificada para la salida del valor medido.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ sin linealización: Unidad del nivel (→  115) ■ con linealización: Unidad tras linealización (→  121)

3) Solo visible si "Tipo de linealización (→  120)" = "Ninguno"

Rampa con pérdida de eco



Navegación	Ajuste → Ajuste avanzado → Ajustes segur → Ramp pérdida eco
Requisito previo	Salida con pérdida de eco (→ 127) = 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 (→ 128) (valor positivo)
 C Rampa con pérdida de eco (→ 128) (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 bloque



Navegación	Ajuste → Ajuste avanzado → Ajustes segur → Distancia bloque
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

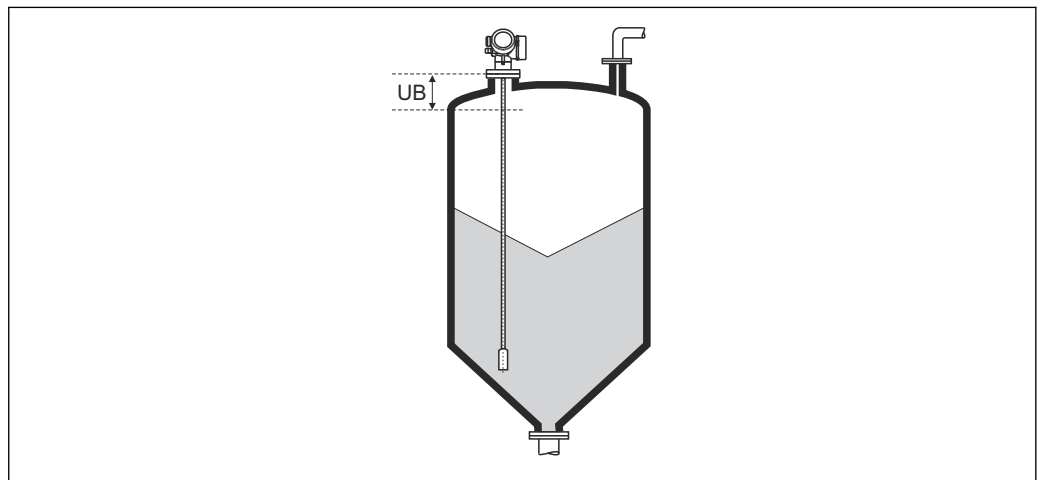
bloqueo debido a un cambio de nivel durante la operación. Se ignoran las señales que ya estaban en la distancia de bloqueo cuando se encendió el equipo.

- 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.



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

A0013221

Asistente "Confirmación WHG"

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



La Asistente **Confirmación WHG** se utiliza para bloquear el equipo conforme a la normativa 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 → Confirmación WHG

Asistente "WHG desact."

 La Asistente **WHG desact.** (→  131) solo está visible si el equipo se encuentra en estado de bloqueo según WHG. Para más detalles consulte el "Manual de seguridad operativa" del equipo correspondiente.

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → WHG desact

Borrar protección de escritura**Navegación**

 Ajuste → Ajuste avanzado → WHG desact → Borrar prot escr


Descripción

Introduzca un código de desbloqueo.

Entrada de usuario

0 ... 65 535

Código incorrecto**Navegación**

 Ajuste → Ajuste avanzado → 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** (→  133) = **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** (→  106), 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** (→  106).
 - De manera alternativa, seleccione **Confirmación longitud de sonda** (→  133) = **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** (→  132).

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 (→  133) = 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ Longitud de sonda correcta ■ Longitud de sonda muy corta ■ Longitud de sonda muy larga ■ Sonda cubierta ■ Entrada manual ■ Long. sonda desconocida
Información adicional	<p>Significado de las opciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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** (→  132).

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** (→ 133) = **Entrada manual**:
Introduzca la longitud real de la sonda.

Entrada de usuario

0 ... 200 m

Submenú "Salida de conmutación"

 El Submenú **Salida de conmutación** (→  136) solo está disponible para equipos con una salida de conmutación.⁶⁾

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Salida conmutac.

Función salida de conmutación**Navegación**

 Ajuste → Ajuste avanzado → Salida conmutac. → FuncSalidaConmut

Descripción

Seleccionar función para salida switch.

Selección

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

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** (→  137) determina para qué tipo de evento se abrirá la salida.

- **Limite**

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** (→  137)

- **Valor de conexión** (→  138)


- **Valor de desconexión** (→  139)

- **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** (→  136).

 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 (→  136) = **Salida digital**

Descripción

Seleccionar status equipo para salida switch.

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

Selección	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Salida Digital AdvDiagn 1 ■ Salida Digital AdvDiagn 2 ■ Salida digital 1 ■ Salida digital 2 ■ Salida digital 3 ■ Salida digital 4
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 Lim

Requisito previo **Función salida de conmutación (→ 136) = Limite**

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 (→ 136) = Comportamiento Diagnóstico**

Descripción Seleccionar comportamiento diagnóstico para salida conmutación.

Selección

- Alarma
- Alarma o aviso
- Aviso

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

Valor de conexión

**Navegación**

Ajuste → Ajuste avanzado → Salida conmutac. → Val conexión

Requisito previo**Función salida de conmutación (→ 136) = Limite****Descripción**

Introducir el valor medido para el punto de encendido.

Entrada de usuario

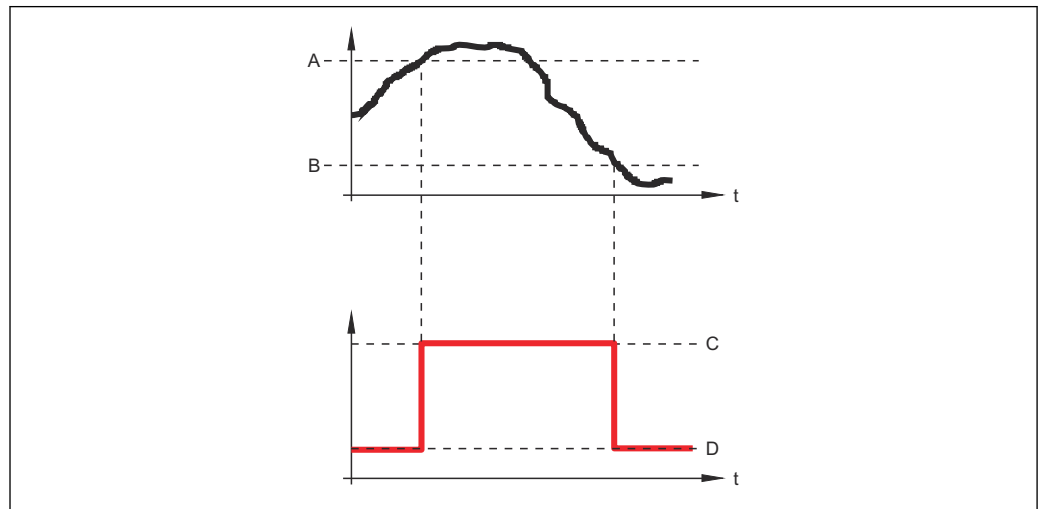
Número de coma flotante con signo

Información adicional

El comportamiento en la conmutación depende de la posición relativa de los parámetros **Valor de conexión** y **Valor de desconexión**:

Valor de conexión > Valor de desconexión

- 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**.

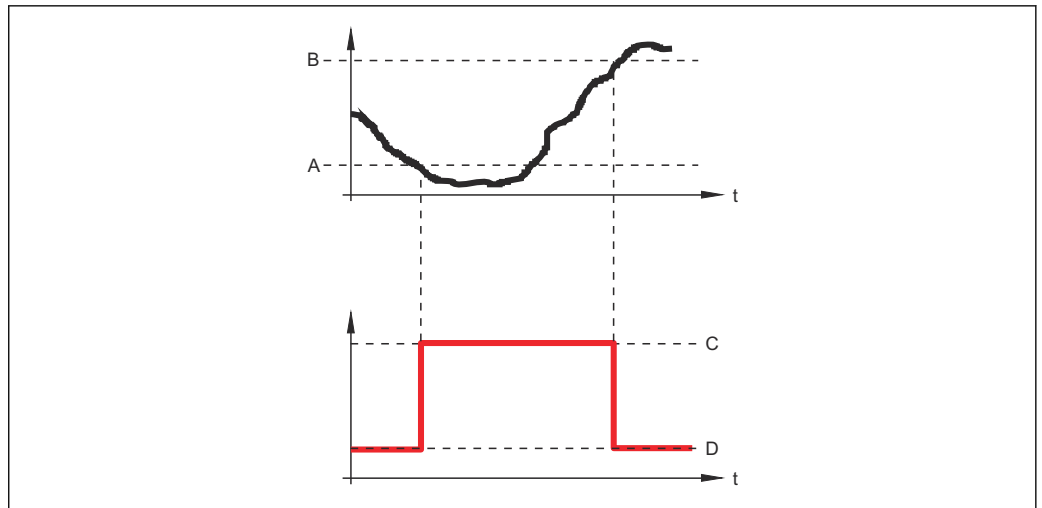


A0015585

- 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Función salida de conmutación (→ 📄 136) = Limite ▪ Asignar valor límite (→ 📄 137) ≠ Desconectado
Descripción	Definir retardo para switch-on de la salida de estatus.
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 (→ 📄 136) = Limite
Descripción	Introducir el valor medido para el punto de apagado.
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 (→ 📄 138).



Retardo de la desconexión



Navegación	 Ajuste → Ajuste avanzado → Salida conmutac. → Retardo descon.
Requisito previo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Función salida de conmutación (→  136) = Limite ▪ Asignar valor límite (→  137) ≠ Desconectado
Descripción	Definir retardo para switch-off de la salida de status.
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 (→  136) = Limite o Salida digital
Descripción	Definir comportamiento salida en condición alarma.
Selección	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estado actual ▪ Abierto ▪ Cerrado


Información adicional

Estado de conmutación

Navegación	 Ajuste → Ajuste avanzado → Salida conmutac. → Est conmutac
Descripción	Muestra el estado de la salida de conmutación.

Señal de salida invertida



Navegación	 Ajuste → Ajuste avanzado → Salida conmutac. → Señal Salid Inv
Descripción	Invertir la señal de salida.
Selección	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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

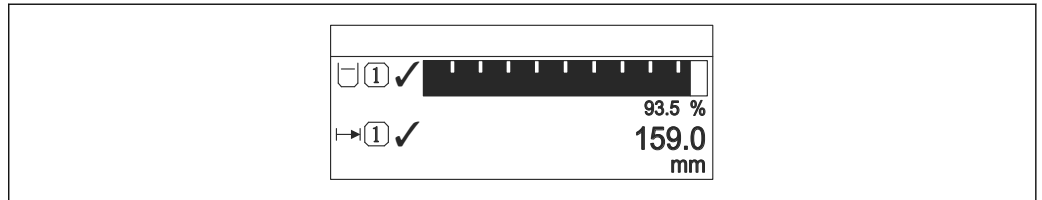
* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

Información adicional



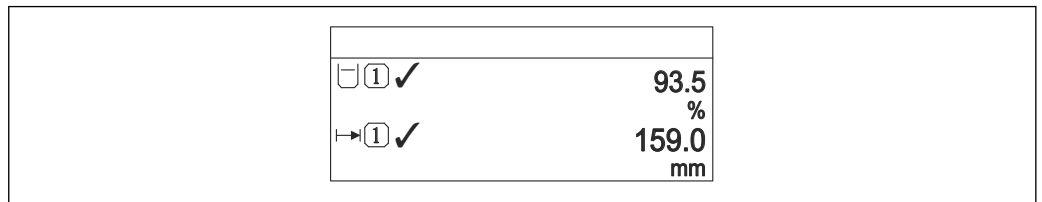
A0019963

45 "Formato visualización" = "1 valor grande"



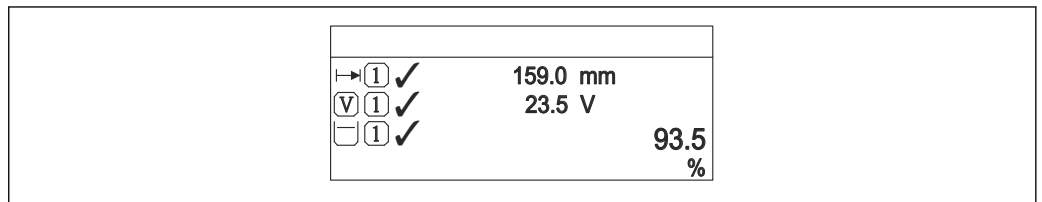
A0019964

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



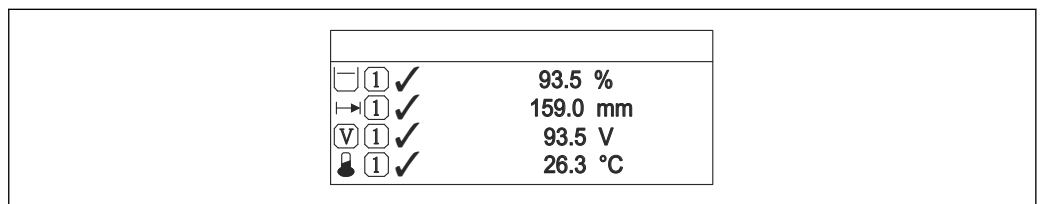
A0019965

47 "Formato visualización" = "2 valores"



A0019966

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




A0019968

49 "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** (→ 144).


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	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nivel linealizado ■ Distancia ■ Interfase linealizada * ■ Distancia de interfase * ■ Grosor de la Capa Superior * ■ Volt. terminales ■ Temperatura de la electrónica ■ Capacidad medida * ■ Salida analógica 1 ■ Salida analógica 2 ■ Salida analógica 3 ■ Salida analógica 4 ■ Analog output adv. diagnostics 1 ■ Analog output adv. diagnostics 2
Ajuste de fábrica	<p>Para medidas de nivel</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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	Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.
Selección	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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

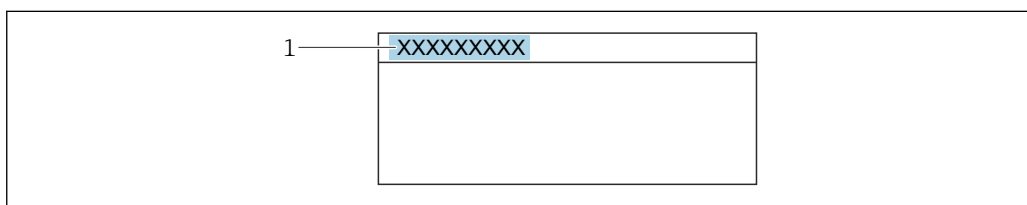


Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización → Línea encabez.

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**.
- **Texto libre**
Se define en el Parámetro **Texto de encabezamiento** (→ 145).

Texto de encabezamiento



Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización → Texto encabez.

Requisito previo **Línea de encabezamiento** (→ 145) = **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:
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** (→  149).
 - **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** (→  **148**) = **Comparar**.


 Si la configuración del transmisor ha sido duplicada desde un equipo diferente por **Control de configuración** (→  **148**) = **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	<p> 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".</p> <p> 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.</p> <p> 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 (→  111).</p> <p> Si pierde el código de acceso, póngase en contacto con su centro Endress+Hauser.</p> <p> 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 (→  153).</p>

Resetear dispositivo 

Navegación	  Ajuste → Ajuste avanzado → Administración → Reset dispositiv
Descripción	Borrar la configuración del instrumento -total o parcialmente - a un estado definido.
Selección	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 →  151


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

16.4 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



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

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)

16.4.1 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:


- 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


16.4.2 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


Selección

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



Información adicional



-  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** (→  157). 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




16.4.3 Submenú "Información del dispositivo"

Navegación  Diagnóstico → Info disposit



Nombre del dispositivo

Navegación	 Diagnóstico → Info disposit → 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 disposit → 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 disposit → 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 disposit → Nombre disposit.
Descripción	Muestra el nombre del transmisor.

Código de Equipo



Navegación	Diagnóstico → Info disposit → 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 disposit → 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.

Status PROFIBUS Master Config

Navegación	Diagnóstico → Info disposit → Stat Master Conf
Descripción	Indica si el intercambio de datos cíclico con el maestro está activo actualmente.
Indicación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Activo ▪ No activado


PROFIBUS ident number

Navegación	Diagnóstico → Info disposit → Ident number
Descripción	Indica el número de identificación del equipo.
Información adicional	El Parámetro Ident number selector puede utilizarse para definir el número de identificación que se debe emplear.

16.4.4 Submenú "Valor medido"

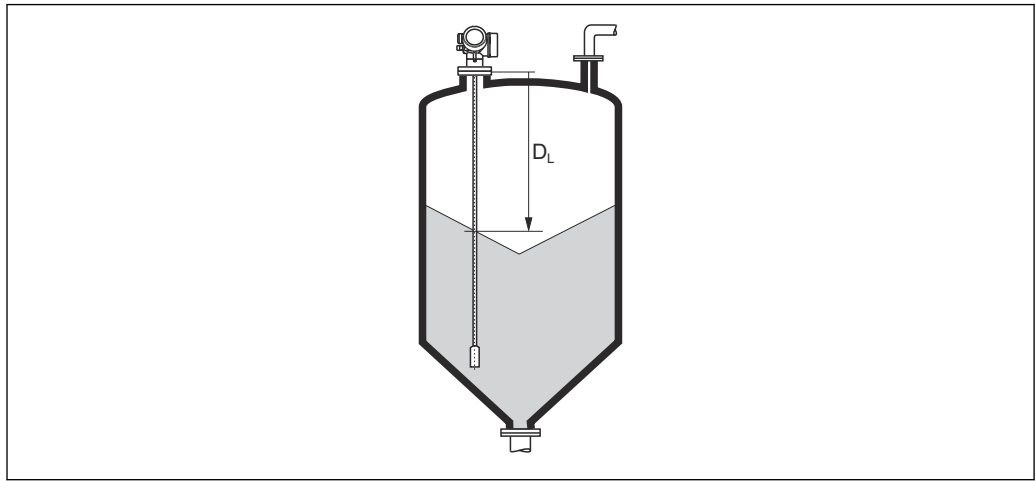
Navegación  Diagnóstico → Valor medido

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


 50 Distancia para mediciones de sólidos granulados

 La unidad se define en el parámetro Parámetro **Unidad de longitud** (→  100).

Nivel linealizado

Navegación  Diagnóstico → Valor medido → Nivel linealizado

Descripción Visualiza el nivel linealizado.

Información adicional  Esta unidad se define en el Parámetro **Unidad tras linealización**.

Volt. terminales 1


Navegación  Diagnóstico → Valor medido → Volt. termin. 1


Estado de conmutación



Navegación  Diagnóstico → Valor medido → Est conmutac


Descripción Muestra el estado de la salida de conmutación.

16.4.5 Submenú "Analog input 1 ... 6"

 Existe un Submenú **Analog input** para cada Bloque de entrada analógico del equipo. En esta posición del menú de configuración solo están disponibles los parámetros más importantes del respectivo bloque. Para una lista completa de los parámetros del bloque véase: Diagnóstico → Analog inputs → Analog input 1 ... 6

Navegación  Diagnóstico → Analog inputs → Analog input 1 ... 6


Channel 	
Navegación	 Diagnóstico → Analog inputs → Analog input 1 ... 6 → Channel
Descripción	Parámetro estándar CHANNEL del bloque de entradas analógicas de acuerdo con el perfil PROFIBUS.
Selección	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nivel linealizado ■ Distancia ■ Interfase linealizada * ■ Distancia de interfase * ■ Grosor de la Capa Superior * ■ 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 ■ Ruido de la señal ■ Desplazamiento EOP ■ Valor CD calculado * ■ Sensor debug ■ Analog output adv. diagnostics 1 ■ Analog output adv. diagnostics 2
Información adicional	Asigna un valor medido al bloque AI.

Out value	
Navegación	 Diagnóstico → Analog inputs → Analog input 1 ... 6 → Out value
Descripción	Elemento Valor del parámetro estándar OUT en el Bloque de entrada analógica en función del Perfil PROFIBUS.
Entrada de usuario	Número de coma flotante con signo


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

- Información adicional**
- Para **Mode block actual = Man**:
Introduzca el valor de salida del Bloque de entrada analógica.
 - De lo contrario:
Visualiza el valor de salida del Bloque de entrada analógica.


Out status

- Navegación**  Diagnóstico → Analog inputs → Analog input 1 ... 6 → Out status
- Descripción** Elemento **Estado** del parámetro estándar **OUT** en el Bloque de entrada analógica en función del Perfil PROFIBUS.
- Indicación**
- Good
 - Uncertain
 - Bad
- Información adicional** En este parámetro solo se evalúan estos dos bits de calidad.

Out status HEX

- Navegación**  Diagnóstico → Analog inputs → Analog input 1 ... 6 → Out status HEX
- Descripción** Elemento **Estado** del parámetro estándar **OUT** en el Bloque de entrada analógica en función del Perfil PROFIBUS.
- Entrada de usuario** 0 ... 255
- Información adicional** En este parámetro, el byte de estado completo se visualiza en forma de número hexadecimal de dos dígitos.

16.4.6 Submenú "Memorización de valores medidos"

Navegación  Diagnóstico → Memor. Val. Med.

Asignación canal 1 ... 4

Navegación

 Diagnóstico → Memor. Val. Med. → Asign. canal 1 ... 4

Selección


- Desconectado
- Nivel linealizado
- Distancia
- Distancia no filtrada
- Interfase linealizada *
- Distancia de interfase *
- Distancia de interfase no filtrada
- Grosor de la Capa Superior *
- 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.

Intervalo de memoria

Navegación

 Diagnóstico → Memor. Val. Med. → Interv. mem

 Diagnóstico → Memor. Val. Med. → Interv. mem

Entrada de usuario

1,0 ... 3 600,0 s

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

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

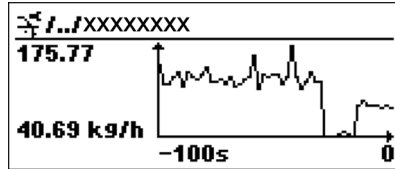
Selección

- 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 → Memor. Val. Med. → VisualizCanal 1 ... 4

16.4.7 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 (→  169) ▪ Valor variable de proceso (→  169)
Estado específico de la salida de conmutación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Simulación salida de conmutación (→  169) ▪ Estado de conmutación (→  170)
Existencia de una alarma	Alarma simulación (→  170)
Existencia de un mensaje de diagnóstico específico	Diagnóstico de Simulación (→  170)

Estructura del submenú


Navegación  Experto → Diagnóstico → Simulación

▶ Simulación	
Asignar variables de medida	→  169
Valor variable de proceso	→  169
Simulación salida de conmutación	→  169
Estado de conmutación	→  170
Alarma simulación	→  170
Diagnóstico de Simulación	→  170

Descripción de parámetros

Navegación  Experto → Diagnóstico → Simulación


Asignar variables de medida

Navegación  Experto → Diagnóstico → Simulación → Asig var medida


Selección


- Desconectado
- Nivel
- Interfase *
- 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** (→  169).
- 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** (→  169) ≠ **Desconectado**

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 salida de conmutación





Navegación  Experto → Diagnóstico → Simulación → SimSalidaConm





Descripción Conmutar el simulador de salida de pulsos de encender a apagar.



Selección

- Desconectado
- Conectado

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

Estado de conmutación 	
Navegación	  Experto → Diagnóstico → Simulación → Est conmutac
Requisito previo	Simulación salida de conmutación (→  169) = Conectado
Descripción	Elegir el estado de la salida de estado en simulación.
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.



Alarma simulación 	
Navegación	  Experto → Diagnóstico → Simulación → Alarm simulación
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	Elegir un evento de diagnóstico para el proceso de simulación que esté activado.
Información adicional	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).



16.4.8 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.

16.4.9 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)	144
A	
Acceso de escritura	47
Acceso de lectura	47
Accesorios	
Componentes del sistema	86
Específicos del equipo	78
Específicos para el mantenimiento	85
Específicos para la comunicación	85
Activar tabla (Parámetro)	126
Administración (Submenú)	151
Aislamiento térmico	28
Ajuste (Menú)	100
Ajuste avanzado (Submenú)	110
Ajustes	
Gestión de la configuración del equipo	64
Idioma de configuración	61
Ajustes de seguridad (Submenú)	127
Alarma simulación (Parámetro)	170
Altura intermedia (Parámetro)	124
Analog input 1 ... 6 (Submenú)	108, 162
Aplicación	9
Asignación canal 1 ... 4 (Parámetro)	164
Asignar estado (Parámetro)	136
Asignar nivel de diagnóstico (Parámetro)	137
Asignar valor límite (Parámetro)	137
Asignar variables de medida (Parámetro)	169
Asistente	
Confirmación WHG	130
Corrección de longitud de sonda	134
Definir código de acceso	153
Mapeado	107
WHG desact.	131
Atenuación del visualizador (Parámetro)	145
Autorización de acceso a parámetros	
Acceso de escritura	47
Acceso de lectura	47
B	
Bloqueo del teclado	
Activación	50
Desactivación	50
Borrar memoria de datos (Parámetro)	165
Borrar protección de escritura (Parámetro)	131
Brida	32
C	
Cabezal	
Diseño	13
Caja	
Giro	34
Caja del transmisor	
Giro	34
Calibración lleno (Parámetro)	101
Calibración vacío (Parámetro)	101
Calidad de señal (Parámetro)	103
Cambio de orientación del indicador	35
Campo de aplicación	
Riesgos residuales	9
Carácter de separación (Parámetro)	146
Channel (Parámetro)	108, 162
Código de acceso	47
Entrada incorrecta	47
Código de Equipo (Parámetro)	159
Código de Equipo Extendido 1 (Parámetro)	159
Código incorrecto (Parámetro)	131
Comparación resultado (Parámetro)	149
Componentes del sistema	86
Comportamiento en caso de error (Parámetro)	140
Condición del proceso extendida (Parámetro)	114
Conexión roscada	31
Configuración Backup Indicador (Submenú)	148
Configuración de sonda (Submenú)	132
Configuración de una medición de nivel	62
Configuración del idioma de manejo	61
Configuración en planta	43
Configurar la medición de nivel	62
Confirmación distancia (Parámetro)	104, 107
Confirmación longitud de sonda (Parámetro)	133, 134
Confirmación WHG (Asistente)	130
Confirmar el código de acceso (Parámetro)	153
Contraste del visualizador (Parámetro)	147
Control de configuración (Parámetro)	148
Corrección de longitud de sonda (Asistente)	134
Corrección del nivel (Parámetro)	116
D	
Decimales 1 (Parámetro)	144
Decimales menú (Parámetro)	146
Definición del código de acceso	47, 48
Definir código de acceso (Asistente)	153
Definir código de acceso (Parámetro)	151, 153
Depósitos no metálicos	28
Derechos de acceso software de operación (Parámetro)	110
Derechos de acceso visualización (Parámetro)	111
Devolución	77
Diagnóstico	
Símbolos	66
Diagnóstico (Menú)	154
Diagnóstico 1 (Parámetro)	156
Diagnóstico actual (Parámetro)	154
Diagnóstico de Simulación (Parámetro)	170
Diámetro (Parámetro)	123
Dirección del instrumento (Parámetro)	100
Distancia (Parámetro)	102, 107, 160
Distancia bloque (Parámetro)	115, 128
Documento	
Finalidad	5

E

Elementos de configuración	
Mensaje de diagnóstico	67
Eliminación	77
Estado bloqueo (Parámetro)	110
Estado de bloqueo	52
Estado de conmutación (Parámetro)	140, 161, 170
Estado del Backup (Parámetro)	149
Evento de diagnóstico	67
En el software de configuración	68
Eventos de diagnóstico	66

F

Fail safe value (Parámetro)	109
Fail-safe type (Parámetro)	109
FHX50	44
Fijación de sondas de varilla	25
Filtrado del libro de registro de eventos	73
Final de mapeado (Parámetro)	105, 107
Finalidad del documento	5
Formato numérico (Parámetro)	146
Formato visualización (Parámetro)	142
Función salida de conmutación (Parámetro)	136
Funcionamiento seguro	10

G

Gestión de la configuración del equipo	64
Giro del módulo indicador	35

H

Heartbeat (Submenú)	173
Herramienta	29
Historia de eventos	73

I

Indicador local	
ver En estado de alarma	
ver Mensaje de diagnóstico	
Información del dispositivo (Submenú)	158
Inicio test de dispositivo (Parámetro)	171
Instrucciones de seguridad	
Básicas	9
Interfaz de servicio (CDI)	45
Interruptor de protección contra escritura	48
Intervalo de indicación (Parámetro)	144
Intervalo de memoria (Parámetro)	164
Introducir código de acceso (Parámetro)	111

L

Language (Parámetro)	142
Limpieza	75
Limpieza externa	75
Línea de encabezamiento (Parámetro)	145
Linealización (Submenú)	118, 119, 120
Lista de diagnósticos	70
Lista de diagnósticos (Submenú)	156
Lista de eventos	73
Lista de eventos (Submenú)	157
Localización y resolución de fallos	65

Longitud actual de sonda (Parámetro)	132, 135
--------------------------------------	----------

M

Mantenimiento	75
Mapeado (Asistente)	107
Mapeado actual (Parámetro)	105
Marca de tiempo (Parámetro)	154, 155
Marca de tiempo 1 ... 5 (Parámetro)	156
Marcas registradas	8
Máscara de entrada	54
Medidas correctivas	
Acceso	68
Cierre	68
Memorización de valores medidos (Submenú)	164
Mensaje de diagnóstico	66
Menú	
Ajuste	100
Diagnóstico	154
Menú contextual	56
Microinterruptor	
ver Interruptor de protección contra escritura	
Modo de tabla (Parámetro)	124
Módulo de configuración	51
Módulo de visualización y configuración FHX50	44
Módulo indicador	51

N

Nivel (Parámetro)	102, 125, 126
Nivel (Submenú)	112
Nivel de evento	
Explicación	67
Símbolos	67
Nivel linealizado (Parámetro)	123, 160
Nombre de dispositivo (Parámetro)	158
Nombre del dispositivo (Parámetro)	100, 158
Número de serie (Parámetro)	158
Número de tabla (Parámetro)	125

O

Opciones de filtro (Parámetro)	157
Out status (Parámetro)	163
Out status HEX (Parámetro)	163
Out value (Parámetro)	162

P

Piezas de repuesto	77
Placa de identificación	77
Planteamiento de las reparaciones	76
Posición de montaje para medición de nivel	17
Productos	9
PROFIBUS ident number (Parámetro)	159
Propiedad del proceso (Parámetro)	113
Propiedad del producto (Parámetro)	112
Protección contra escritura	
Mediante código de acceso	47
Mediante interruptor de protección contra escritura	48
Protección contra escritura por hardware	48
Protección contra sobretensiones	
Información general	39

PV filter time (Parámetro) 108

R

Rampa con pérdida de eco (Parámetro) 128
 Registro mapeado (Parámetro) 106, 107
 Requisitos para el personal 9
 Resetear dispositivo (Parámetro) 151
 Resultado test de dispositivo (Parámetro) 171
 Retardo de la conexión (Parámetro) 139
 Retardo de la desconexión (Parámetro) 140
 Retroiluminación (Parámetro) 147

S

Salida con pérdida de eco (Parámetro) 127
 Salida de conmutación (Submenú) 136
 Seguridad del producto 10
 Seguridad en el puesto de trabajo 10
 Señal de nivel (Parámetro) 172
 Señal de salida invertida (Parámetro) 140
 Señal lanzamiento (Parámetro) 172
 Señales de estado 52, 66
 Símbolos
 En el editor numérico y de textos 54
 Para corregir 54
 Símbolos en el indicador 52
 Símbolos para valores medidos 53
 Simulación (Submenú) 168, 169
 Simulación salida de conmutación (Parámetro) 169
 Sonda de cable
 Diseño 12
 Sonda de varilla
 Diseño 12
 Sonda puesta a tierra (Parámetro) 132
 Sondas de cable
 Acortar 29
 Instalación 32
 Sondas de varilla
 Acortar 29
 Capacidad de carga lateral 22
 Status PROFIBUS Master Config (Parámetro) 159
 Submenú
 Administración 151
 Ajuste avanzado 110
 Ajustes de seguridad 127
 Analog input 1 ... 6 108, 162
 Configuración Backup Indicador 148
 Configuración de sonda 132
 Heartbeat 173
 Información del dispositivo 158
 Linealización 118, 119, 120
 Lista de diagnósticos 156
 Lista de eventos 73, 157
 Memorización de valores medidos 164
 Nivel 112
 Salida de conmutación 136
 Simulación 168, 169
 Test de dispositivo 171
 Valor medido 160
 Visualización 142

Visualización canal 1 ... 4 166
 Sujeción de sondas de cable 25
 Sustitución de un equipo 76
 Sustitución del equipo 76

T

Tecnología Bluetooth® 45
 Test de dispositivo (Submenú) 171
 Texto de encabezamiento (Parámetro) 145
 Texto del evento 67
 Texto libre (Parámetro) 122
 Tiempo de funcionamiento desde inicio (Parámetro) 155
 Tiempo de operación (Parámetro) 148, 155
 Tipo de linealización (Parámetro) 120
 Tipo de tanque (Parámetro) 100
 Tipo producto (Parámetro) 112
 Transmisor
 Cambio de orientación del indicador 35
 Giro del módulo indicador 35

U

Última salvaguarda (Parámetro) 148
 Último diagnóstico (Parámetro) 154
 Último test (Parámetro) 171
 Unidad de longitud (Parámetro) 100
 Unidad del nivel (Parámetro) 115
 Unidad tras linealización (Parámetro) 121
 Uso de los instrumentos de medición
 Casos límite 9
 Uso incorrecto 9
 Uso del instrumento de medición
 ver Uso pretendido
 Uso pretendido 9

V

Valor con pérdida de eco (Parámetro) 127
 Valor de conexión (Parámetro) 138
 Valor de desconexión (Parámetro) 139
 Valor del cliente (Parámetro) 126
 Valor máximo (Parámetro) 123
 Valor medido (Submenú) 160
 Valor variable de proceso (Parámetro) 169
 Versión de firmware (Parámetro) 158
 Visualización (Submenú) 142
 Visualización canal 1 ... 4 (Submenú) 166
 Visualización de la curva envolvente 57
 Volt. terminales 1 (Parámetro) 161

W

WHG desact. (Asistente) 131



www.addresses.endress.com
