Products Solutions Services

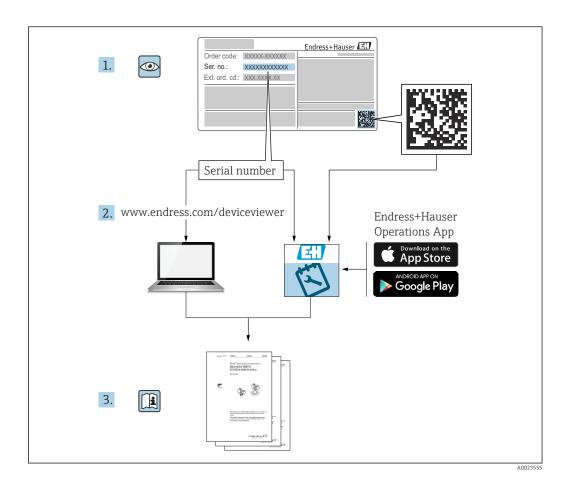
Manual de instrucciones Levelflex FMP56, FMP57 FOUNDATION Fieldbus

Radar de onda guiada









Índice de contenidos

1	Información importante sobre el		6.1.4 Información sobre la conexión a			
	documento 6		proceso			
1.1 1.2	Finalidad de este documento	6.2	6.1.6 Situaciones de instalación especiales . 3 Montaje del equipo de medición			
1.3	Documentación	6.3	6.2.5 Giro de la caja del transmisor 3 6.2.6 Cambio de orientación del indicador 3 Verificación tras la instalación 4			
	1.3.3 Instrucciones de seguridad (XA) 8 1.3.4 Manual de seguridad funcional (FY) 8	7	Conexión eléctrica 4			
1.4 1.5	Términos y abreviaturas	7.1	Requisitos de conexión			
2	Instrucciones de seguridad básicas . 11		7.1.3 Conector del equipo 4 7.1.4 Tensión de alimentación			
2.1 2.2	Requisitos que debe cumplir el personal	7.2	7.1.5 Protección contra sobretensiones 4 Conexión del equipo			
2.3 2.4 2.5	Seguridad en el puesto de trabajo	,.2	7.2.1 Apertura de la cubierta			
	2.5.2 Conformidad EAC		7.2.4 Cierre de la cubierta del compartimento de conexiones 4			
3	Descripción del producto 14	7.3	Verificación tras la conexión			
3.1	Diseño del producto 14 3.1.1 Levelflex FMP56/FMP57 14 3.1.2 Cabezal 15	8 8.1	Métodos de configuración 4 Visión general 4			
_			8.1.1 Configuración local			
4	Recepción de material e identificación del producto 16		8.1.2 Operación con visualizador remoto y módulo de configuración FHX50 4 8.1.3 Configuración a distancia 4			
4.1	Recepción de material	8.2	Estructura y función del menú de			
4.2	Identificación del producto164.2.1Placa de identificación17		configuración			
_			configuración			
5	Almacenamiento, transporte 18		acceso relacionada 5			
5.1 5.2	Temperatura de almacenamiento	8.3	8.2.3 Acceso a los datos: Seguridad 5 Módulo indicador y de configuración 5 8.3.1 Indicador			
6	Montaje		8.3.3 Introducción de números y texto 6			
6.1	Requisitos de montaje		8.3.4 Apertura del menú contextual 6 8.3.5 Visualización de la curva envolvente en el módulo de visualización y			
	cerrado		configuración 6			
	 					

9	Integración en una red		12.2.3 Configuración de los bloques	0.0
	FOUNDATION Fieldbus 67		transductores	. 88
9.1	Descripciones del dispositivo (DD) 67		entrada analógica	. 89
9.2	Integración en la red FOUNDATION Fieldbus. 67		12.2.5 Configuración adicional	
9.3	Identificación y dirección del equipo 67	12.3	Escalado del valor medido en el bloque AI	
9.4	Esquema en bloques 68	12.4	Selección de idioma	
J. 1	9.4.1 Bloques del software del dispositivo 68	12.5	Configurar la medición de nivel	
	9.4.2 Configuración de bloque cuando se	12.6	Configuración del indicador local	
	entrega el dispositivo 69	12.0	12.6.1 Ajuste de fábrica del indicador local	• 72
9.5	Asignación del valor medido (CHANNEL) en			0.2
9.0			para mediciones de nivel	
0.6	un bloque AI	12.7	Gestión de la configuración	
9.6	Índice de tablas de parámetros Endress	12.8	Configuración del comportamiento en caso de	
	+Hauser		eventos según la especificación	0.4
	9.6.1 Bloque transductor de ajuste 70		FOUNDATION Fieldbus FF912	
	9.6.2 Bloque transductor de ajuste		12.8.1 Grupos de eventos	
	avanzado		12.8.2 Parámetros de asignación	
	9.6.3 Visualización Boque Transductor 72		12.8.3 Área configurable	
	9.6.4 Bloque transductor de diagnóstico 73		12.8.4 Transmisión de mensajes de evento a	
	9.6.5 Configuración experta del bloque		través del bus	101
	transductor	12.9	Protección de los ajustes contra el acceso no	
	9.6.6 Información experta del bloque		autorizado	101
	transductor			
	9.6.7 Bloque transductor de sensor de	13	Diagnóstico y localización y	
	servicio		resolución de fallos	102
	9.6.8 Bloque transductor de información		resolucion de fanos	
	de servicio	13.1	Localización y resolución de fallos en general	103
	9.6.9 Bloque transductor de transferencia		13.1.1 Errores generales	103
	de datos		13.1.2 Errores de parametrización	104
9.7	Métodos	13.2	Información de diagnóstico en el indicador	
			local	105
10	Puesta en marcha con el Asistente		13.2.1 Mensaje de diagnóstico	105
			13.2.2 Visualización de medidas correctivas	107
	para la puesta en marcha 80	13.3	Evento de diagnóstico en el software de	
			configuración	108
11	Puesta en marcha a través del	13.4		
	menú de configuración 81		DIAGNÓSTICOS del transductor (TRDDIAG).	109
	_	13.5	Lista de diagnósticos	110
11.1	Comprobación de funciones 81	13.6	Libro de registro de eventos	110
11.2	Configuración del idioma de manejo 81		13.6.1 Historia de eventos	110
11.3	Configurar la medición de nivel 82		13.6.2 Filtrar el libro de registro de eventos	110
11.4	Registrar la curva envolvente de referencia 84		13.6.3 Visión general sobre eventos de	
11.5	Configuración del indicador local 85		información	111
	11.5.1 Ajuste de fábrica del indicador local	13.7	Historial del firmware	112
	para mediciones de nivel 85			
	11.5.2 Ajuste del indicador local 85	14	Mantenimiento	113
11.6	Gestión de la configuración 86		Limpieza externa	
11.7	Protección de los ajustes contra el acceso no	14.1	*	
	autorizado 87	14.2	Instrucciones generales de limpieza	113
10	5 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	15	Donaración	114
12	Puesta en marcha (configuración		Reparación	
	orientada al bloque) 88	15.1	Información general	114
12.1	Comprobación de funciones 88		15.1.1 Planteamiento de las reparaciones	114
12.1	Configuración de bloque		15.1.2 Reparación de equipos con	
14.4	12.2.1 Preparativos		certificado Ex	114
			15.1.3 Sustituir módulos de la electrónica	
	12.2.2 Configuración del bloque de		15.1.4 Sustitución de un equipo	114
	recursos	15.2	Piezas de repuesto	
		15.3	Devoluciones	115

15.4	Elimina	ción de residuos	115
16	Acceso	orios	116
16.1	Accesor	ios específicos del equipo	116
	16.1.1	Tapa de protección ambiental	116
	16.1.2	Soporte de montaje para el	
		compartimento de la electrónica	117
	16.1.3	Dispositivo de extensión / centrado	
		de varillas	118
	16.1.4	Kit para montaje, aislado	119
	16.1.5 16.1.6	Visualizador remoto FHX50 Protección contra sobretensiones	119 120
	16.1.6	Módulo Bluetooth BT10 para	120
	10.1.7	equipos HART	121
16.2	Accesor	ios específicos para la comunicación.	122
16.3		ios específicos para el	
		imiento	123
16.4	Compon	nentes del sistema	123
17	Menú	de configuración	124
17.1	Visión g	reneral sobre el menú de	
		ración (módulo de visualización)	124
17.2	Visión g	jeneral sobre el menú de	
		ración (software de configuración)	130
17.3		Ajuste"	136
	17.3.1	±	142
	17.3.2	Submenú "Analog input 1 5"	143
17.4	17.3.3	Submenú "Ajuste avanzado"	145 186
17.4	17.4.1	Diagnóstico"	188
	17.4.1	Submenú "Lista de eventos"	189
	17.4.3	Submenú "Información del equipo"	190
	17.4.4	Submenú "Valor medido"	192
	17.4.5	Submenú "Analog input 1 5"	193
	17.4.6	Submenú "Memorización de valores	
		medidos"	195
	17.4.7	Submenú "Simulación"	198
	17.4.8	Submenú "Test de dispositivo"	203
	17.4.9	Submenú "Heartbeat"	205
Índic	o alfah	ótico	206

1 Información importante sobre el documento

1.1 Finalidad de este 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 el montaje, 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, pueden producirse lesiones graves o mortales.

▲ ADVERTENCIA

Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si usted no evita la situación peligrosa, ello podrá causar la muerte o graves lesiones.

▲ ATENCIÓN

Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. No evitar dicha situación puede implicar lesiones menores o de gravedad media.

AVISO

Este símbolo señala información sobre procedimientos y otros hechos importantes que no están asociados con riesgos de lesiones.

1.2.2 Símbolos eléctricos



Corriente alterna



Corriente continua y corriente alterna



Corriente continua



Conexión a tierra

Borne de tierra que, por lo que se refiere al operador, está conectado con 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:

- 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

06

Llave Allen

Ø8

Llave fija

1.2.4 Símbolos para ciertos tipos de información y gráficos

✓ Admisible

Procedimientos, procesos o acciones que están permitidos

✓ ✓ Preferidos

Procedimientos, procesos o acciones que son preferibles

Prohibido

Procedimientos, procesos o acciones que no están permitidos

Consejo

Indica información adicional



Referencia a documentación



Referencia a gráficos



Nota o paso individual que se debe respetar

1., 2., 3.

Serie de pasos

Resultado de un paso



Inspección visual



Configuración mediante software de configuración



Parámetros protegidos contra escritura

1, 2, 3, ...

Número del elemento

A, B, C, ...

Vistas

△ → **I** 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 Documentación

La documentación de los tipos siguientes está disponible en el área de descargas del sitio web de Endress+Hauser (www.endress.com/downloads):



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.

1.3.1 Información técnica (TI)

Ayuda para la planificación

El documento contiene todos los datos técnicos del equipo y proporciona una visión general de los accesorios y otros productos que se pueden solicitar para el equipo.

1.3.2 Manual de instrucciones abreviado (KA)

Guía para llegar rápidamente al primer valor medido

El manual de instrucciones abreviado contiene toda la información imprescindible desde la recepción de material hasta la puesta en marcha del equipo.

1.3.3 Instrucciones de seguridad (XA)

Según las certificaciones pedidas para el equipo, se suministran las siguientes instrucciones de seguridad (XA) con el mismo. Forma parte del manual de instrucciones.



En la placa de identificación se indican las "Instrucciones de seguridad" (XA) que son relevantes para el equipo.

1.3.4 Manual de seguridad funcional (FY)

En función de la autorización SIL, el manual de seguridad funcional (FY) forma parte integral del manual de instrucciones y es válido además del manual de instrucciones, la información técnica y las instrucciones de seguridad ATEX.



Los diferentes requisitos aplicables a la función de protección se describen en el presente manual de seguridad funcional (FY).

1.4 Términos y abreviaturas

BA

Tipo de documento "Manual de instrucciones"

KA

Tipo de documento "Manual de instrucciones abreviado"

ΤI

Tipo de documento "Información técnica"

SE

Tipo de documento "Documentación especial"

XΑ

Tipo de documento "Instrucciones de seguridad"

PN

Presión nominal

PMT

Presión máxima de trabajo

La PMT se indica en la placa de identificación.

ToF

Time of Flight

FieldCare

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

DeviceCare

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

DTM

Device Type Manager

ε_r (valor Dk)

Constante dieléctrica relativa

PI.C

Controlador lógico programable (PLC)

CDI

Interfaz común de datos

Software de configuración

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

SmartBlue (app), para la operación mediante un smartphone o tableta Android o iOS

BD

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

PLC

Controlador lógico programable (PLC)

CDI

Interfaz común de datos

PFS

Estado de la frecuencia de pulsos (salida de conmutación)

MBP

Código Manchester alimentado por bus

PDU

Unidad de datos de protocolo

1.5 Marcas registradas

FOUNDATION™ Fieldbus

Marca por registrar del Grupo FieldComm, Austin, Texas, EUA

Bluetooth®

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

Apple[®]

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

Android®

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

KALREZ®, VITON®

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

TEFI.ON®

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 siquientes 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 previsto

Aplicación y productos

El instrumento de medición descrito en el presente manual se ha concebido solo para la medición de nivel de sólidos granulados. Según la versión pedida, el equipo de medición también puede medir productos potencialmente explosivos, inflamables, venenosos y oxidantes.

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

- ▶ 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 equipo de medición se mantenga en las condiciones apropiadas durante su tiempo de funcionamiento:

- ► El uso de los instrumentos de medición solo se permite con productos para los que los materiales de las partes en contacto con el producto dispongan de un nivel adecuado de resistencia a dichos productos.
- ▶ Tenga en cuenta los valores de alarma de los "Datos técnicos".

Uso incorrecto

El fabricante no se responsabiliza de ningún daño causado por un uso inapropiado o distinto del previsto.

Clarificación de casos límite:

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

Riesgos residuales

La caja de la electrónica y componentes contenidos en el instrumento (p. ej., módulo indicador, módulo de electrónica principal y módulo electrónico de E/S) pueden alcanzar temperaturas de hasta 80°C (176°F) a consecuencia de la transmisión de calor desde el proceso y la disipación de energía en la electrónica. 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 que las temperaturas del producto sean elevadas, disponga las medidas de protección adecuadas para evitar el contacto, a fin de evitar quemaduras.

2.3 Seguridad en el puesto de trabajo

Cuando trabaje con el equipo o en el equipo:

► Lleve el equipo de protección individual requerido conforme a la normativa local o nacional aplicable.

2.4 Funcionamiento seguro

Riesgo de lesiones

- Use el equipo únicamente si está en correctas condiciones técnicas y no presenta errores ni fallos.
- ► El operario es responsable del funcionamiento sin interferencias del equipo.

Modificaciones del equipo

No se permite efectuar modificaciones no autorizadas en el equipo porque pueden conllevar riesgos imprevisibles:

▶ Si, a pesar de ello, se necesita realizar modificaciones, consúltelo con el fabricante.

Reparaciones

Para asegurar el funcionamiento seguro y fiable del equipo:

- ► Solo pueden llevarse a cabo las reparaciones de equipo que están expresamente permitidas.
- ▶ Tenga en cuenta las normas nacionales relativas a reparaciones de equipos eléctricos.
- ▶ Utilice únicamente piezas de repuesto originales y accesorios del fabricante.

Zona con peligro de explosión

Para eliminar riesgos para el personal o la instalación al utilizar el equipo en una zona con peligro de explosión (p. ej., protección contra explosiones, medidas de seguridad en depósitos a presión):

- ► Compruebe la placa de identificación para verificar que se pueda utilizar el equipo solicitado del modo previsto en la zona con peligro de explosión.
- ► Tenga en cuenta las especificaciones que se indican en la documentación complementaria que forma parte de este manual.

2.5 Seguridad del producto

Este equipo 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 general 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

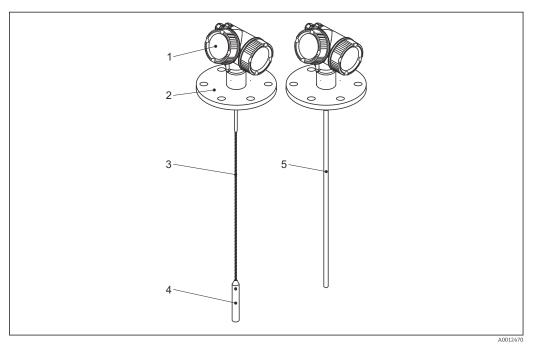
El sistema de medición satisface los requisitos legales de las directrices EAC aplicables. Puede encontrar una lista de estos en la declaración de conformidad EAC correspondiente, en la que también se incluyen las normas consideradas.

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

3 Descripción del producto

3.1 Diseño del producto

3.1.1 Levelflex FMP56/FMP57

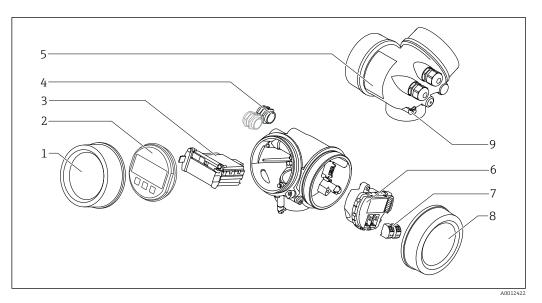


■ 1 Diseño del Levelflex

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

15

3.1.2 Cabezal



■ 2 Diseño de la caja

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

4 Recepción de material e identificación del producto

4.1 Recepción de material

Realice las siguientes comprobaciones durante la recepción de material:

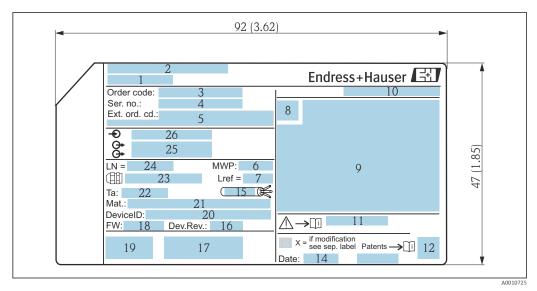
- ¿El código de producto que aparece en el albarán coincide con el que aparece en la pegatina del producto?
- ¿La mercancía está indemne?
- ¿Los datos de la placa de identificación se corresponden con la información del pedido indicada en el albarán?
- En caso necesario (véase la placa de identificación): ¿Se proporcionan las instrucciones de seguridad (XA)?
- Si no se cumple alguna de estas condiciones, póngase en contacto con la oficina de ventas de Endress+Hauser de su zona.

4.2 Identificación del producto

Se dispone de las siguientes opciones para identificar el equipo de medición:

- Especificaciones de la placa de identificación
- Código de pedido con desglose de las características del equipo en el albarán de entrega
- Introduzca el número de serie de la placa de identificación en el *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Se muestra toda la información sobre el equipo.
- Introduzca el número de serie indicado en la placa de identificación en Endress+Hauser Operations App o escanee el código de la matriz 2-D (código QR) de la placa de identificación con la Endress+Hauser Operations App: se visualiza toda la información sobre el equipo de medición.

4.2.1 Placa de identificación



■ 3 Placa de identificación del Levelflex; unidad física: mm (in)

- 1 Nombre del equipo
- 2 Dirección del fabricante
- 3 Código de pedido
- 4 Número de serie (Ser. no.)
- 5 Código de pedido ampliado (Ext. ord. cd.)
- 6 Presión de proceso
- 7 Compensación de la fase de gas: longitud de referencia
- 8 Símbolo de certificados
- 9 Datos relativos a certificados y homologaciones
- 10 Grado de protección: p. ej., IP, NEMA
- 11 Número de documento de las instrucciones de seguridad: p. ej., XA, ZD, ZE
- 12 Código matricial 2D (código QR)
- 13 Marca de modificaciones
- 14 Fecha de fabricación: año-mes
- 15 Rango de temperatura admisible para el cable
- 16 Revisión del equipo (Dev. Rev.)
- 17 Información adicional sobre la versión del equipo (certificados,homologaciones, protocolo de comunicación): p. ej., SIL, PROFIBUS
- 18 Versión de firmware (FW)
- 19 Marca CE, marca C
- 20 ID del equipo
- 21 Materiales en contacto con el proceso
- 22 Temperatura ambiente admisible (T_a)
- 23 Tamaño de la rosca del prensaestopas
- 24 Longitud de la sonda
- 25 Salidas de señal
- 26 Tensión de alimentación

Hasta 33 caracteres del código de producto ampliado están indicados en la placa de identificación. Si el código de pedido ampliado contiene caracteres adicionales, estos no se pueden visualizar. No obstante, el código de pedido ampliado completo también se puede visualizar a través del menú de configuración del equipo: Parámetro Código de Equipo Extendido 1 ... 3

5 Almacenamiento, transporte

5.1 Temperatura de almacenamiento

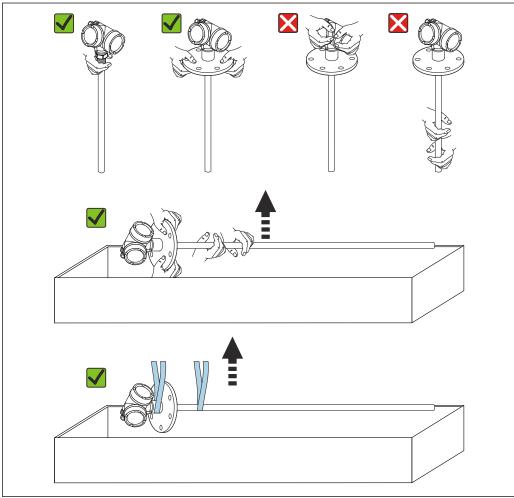
- Temperatura de almacenamiento admisible: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
- Utilice el embalaje original.

5.2 Transporte del producto hasta el punto de medición

ADVERTENCIA

Es posible que la caja o la varilla sufran daños o se desmonten. ¡Peligro de lesiones!

- ▶ Para transportar el equipo de medición hacia el punto de medición, déjelo dentro de su embalaje original o agárrelo 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).

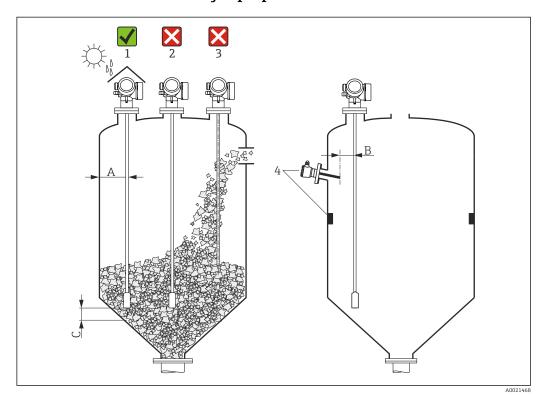


A004323

6 Montaje

6.1 Requisitos de montaje

6.1.1 Posición de montaje apropiada



 \blacksquare 4 Condiciones de instalación para Levelflex

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)

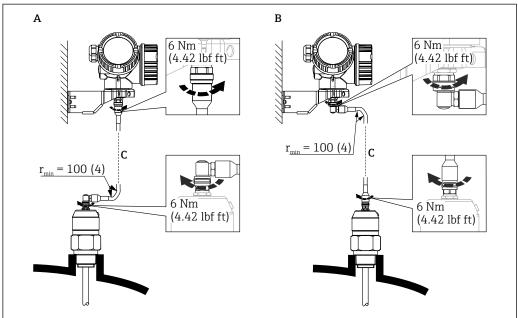
Condiciones adicionales

- 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 justo en la cortina de producto (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.
- Cuando se trata de sondas de cable suspendidas libremente (la sonda no está fijada al fondo), la distancia entre la sonda de cable y los accesorios internos, que puede cambiar debido al movimiento del producto, nunca debe ser menor que 300 mm (12 in). Sin embargo, el contacto ocasional entre el contrapeso del extremo de la sonda y el cono del depósito no influye en la medición, siempre y cuando la constante dieléctrica sea al menos CD = 1,8.
- Si la caja está montada en una cavidad (p. ej., en un techo de hormigón), respete una distancia mínima de 100 mm (4 in) entre la cubierta del compartimento de conexiones/compartimento de la electrónica y la pared. De lo contrario, no se podrá acceder al compartimento de conexiones/compartimento de la electrónica 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 la instalación del equipo. Con esta versión, el compartimento de la electrónica se monta separado de la sonda.



A0014794

- 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, 3 m de cable"
 - Versión MC "Sensor remoto, 6 m de cable"
 - Versión MD "Sensor remoto. 9 m de cable"
- 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. Montajes posibles:
 - Montaje en pared
 - Montaje en DN32 a DN50 (1-1/4 a 2 pulgadas), poste o tubería
- El cable de conexión presenta 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, de la electrónica 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 sobra la carga mecánica de la sonda

Carga de tracción

Los sólidos granulados ejercen fuerzas de tracción sobre la sonda de cable que aumentan con:

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

Ya que las fuerzas de tracción 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.

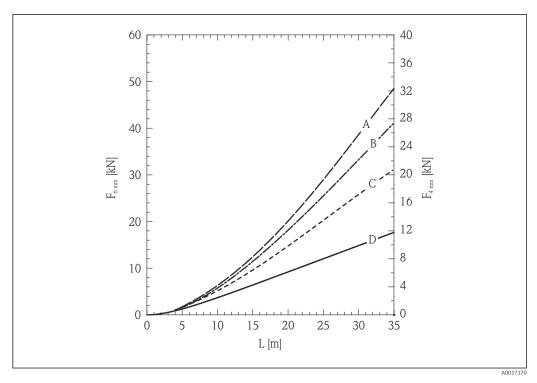
Formas de disminuir las fuerzas de tensión:

- 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 medidor de nivel por radar.

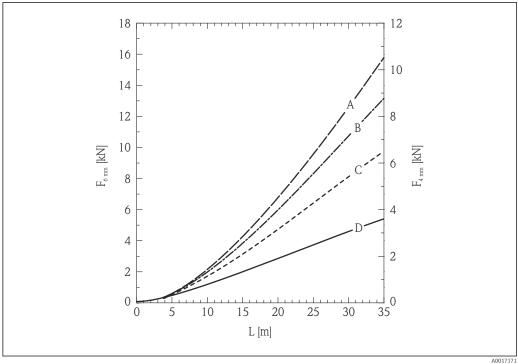
Los siguientes diagramas ilustran cargas típicas como valores de referencia para sólidos granulados comunes. Los cálculos se realizaron para las siguientes condiciones:

- Conformidad con DIN 1055, parte 6, para la parte cilíndrica del silo
- Sonda suspendida (extremo de sonda no sujeto al fondo del depósito)
- Flujo libre de sólido granulado, o sea, caudal 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 tracción incluye un factor de seguridad de 2 (además de los factores de seguridad contenidos en la norma DIN 1055), que compensa las fluctuaciones normales en sólidos granulados vertidos.

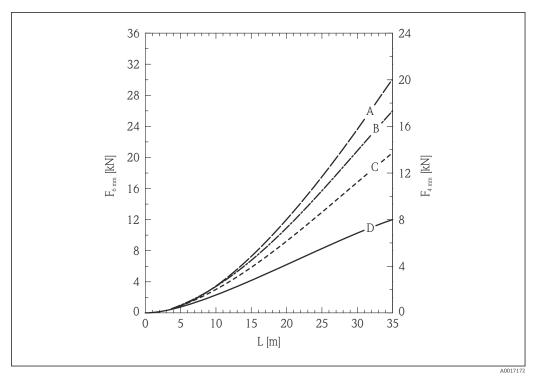
22



- **₽** 5 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)
- Α Diámetro del silo 12 m (40 ft)
- Diámetro del silo 9 m (30 ft) В
- С Diámetro del silo 6 m (20 ft)
- D Diámetro del silo 3 m (10 ft)

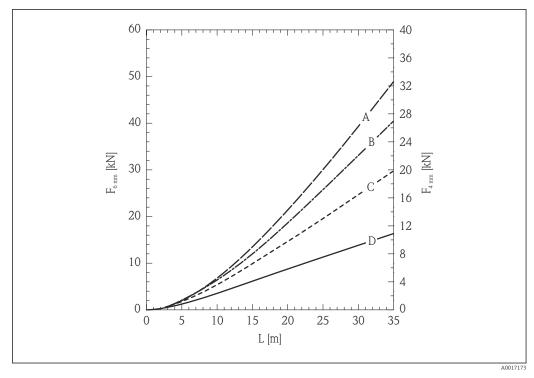


- **№** 6 Bolas de polietileno en silo de metal con paredes lisas; carga de tracción como función del nivel L para diámetros de cable de 6 mm (0,24 in) y 4 mm (0,16 in)
- Α Diámetro del silo 12 m (40 ft)
- В Diámetro del silo 9 m (30 ft)
- С Diámetro del silo 6 m (20 ft)
- D Diámetro del silo 3 m (10 ft)



■ 7 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)



 \blacksquare 8 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)

24

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

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

FMP56

Cable 4 mm (1/6") 316

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

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

- Capacidad de carga por tracción12 kN
- Carga de rotura máx. 20 kN

FMP57

Cable 4 mm (1/6") 316

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

Cable 6 mm (1/4") 316

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

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

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

Cable 8 mm (1/3") 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") 316L

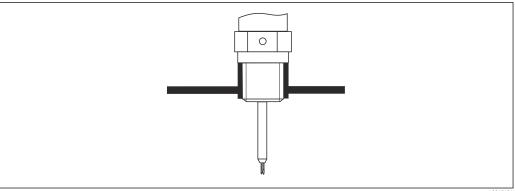
30 Nm

6.1.4 Información sobre la conexión a proceso



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

Conexión roscada



₽ 9 Montaje con conexión roscada; al mismo nivel que el techo del depósito

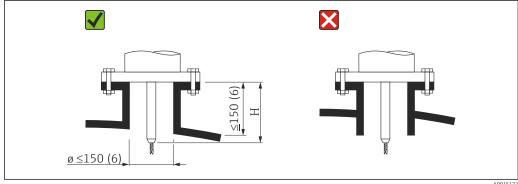
Junta

La rosca y el tipo de junta son conformes a DIN 3852, parte 2, tapón roscado forma A. Se pueden utilizar los siquientes tipos de anillo obturador:

- Para la rosca G3/4": Seqún DIN 7603 con medidas 27 mm × 32 mm
- Para la rosca G1/-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



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

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 ≥ 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 "Dispositivo de extensión/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.

Dispositivo de extensión/centrado de varilla HMP40 para FMP57

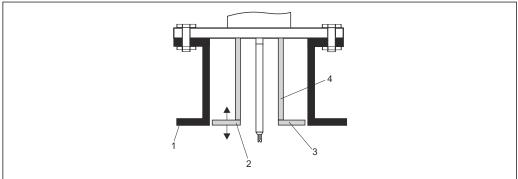
Para el FMP57 con sondas de cable está disponible el dispositivo de extensión/centrado HMP40 como accesorio. Debe utilizarse si el cable de la sonda pudiera entrar en contacto con el borde inferior de la tubuladura.

Este accesorio consiste en una varilla de extensión 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 granulados. Suministramos este componente por separado y no con el equipo. Pida una longitud de menor según corresponda.

Utilice solamente discos de centrado con diámetros pequeños (DN40 o DN50) si no se producen deposiciones importantes en la tubuladura, por encima del disco. La tubuladura no debe quedar atascada por el producto.

Montaje en tubuladuras ≥ DN300

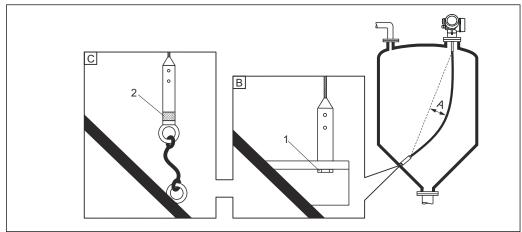
Si resulta inevitable efectuar la instalación en tubuladuras ≥ 300 mm (12 in), esta se debe llevar a cabo conforme al diagrama siquiente a fin de evitar señales de interferencia en el rango próximo.



- Borde inferior de la tubuladura
- Aproximadamente a ras del borde inferior de la tubuladura (±50 mm)
- Placa, tubuladura \emptyset 300 mm (12 in) = placa \emptyset 280 mm (11 in); tubuladura $\emptyset \ge 400$ mm (16 in) = placa $\emptyset \geq 350 \, \text{mm} \, (14 \, \text{in})$
- Tubería Ø 150 ... 180 mm

6.1.5 Sujeción de la sonda

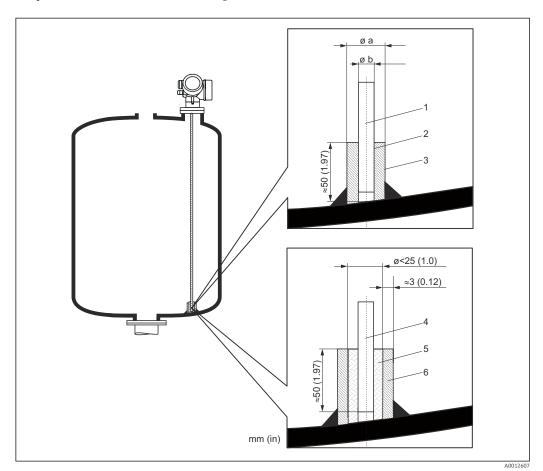
Sujeción de sondas de cable



- A0012609
- A Flecha del cable: $\geq 10 \text{ mm/(longitud de la sonda de } 1 \text{ m}) [0,12 \text{ in/(longitud de la sonda de } 1 \text{ ft)}]$
- 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 en el extremo de la sonda
- 2 Kit de fijación aislado
- El extremo de la sonda de cable debe sujetarse (fijarse) en los siguientes casos:
 - Si, de otro modo, la sonda fuese a entrar en contacto ocasionalmente con la pared del depósito, el cono, accesorios/barras internas u otra parte de la instalación
 - Si, de otro modo, la sonda fuese a acercarse más de 0,5 m (1,6 ft) a 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 (1/6"), 316: M 14
 - Cable 6 mm (1/4"), 316: M 20
 - Cable 6 mm (1/4"), PA>acero: M14
 - Cable 8 mm (1/3"), PA>acero: M20
- La sonda soporta cargas por tracción considerablemente mayores cuando está sujeta (fijada). Por lo tanto, es preferible que utilice la sonda de cable de 6 mm (1/4").
- Cuando está fijado, el extremo de la sonda debe estar puesto a tierra correctamente o aislado correctamente. Utilice un kit de fijación aislado en caso de que no sea posible sujetar la sonda con una conexión aislada correctamente.
- Si se utiliza la fijación puesta a tierra, debe activarse la búsqueda de una sonda positiva y de eco. De lo contrario, no será posible realizar la corrección de longitud de sonda.
 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 necesaria: ≥ 10 mm/(longitud del cable de 1 m) [0,12 in/(longitud del cable de 1 ft)]. Tenga en cuenta la capacidad de carga por tracción de las sondas de cable.

Fijación de sondas de varilla

- Para la homologación WHG: es necesario un soporte para las 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 cable solamente por el extremo de la sonda.



Unidad de medida mm (in)

- 1 Varilla de sonda, sin recubrimiento
- 2 Casquillo con orificio estrello 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, con recubrimiento
- 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 la sonda.

AVISO

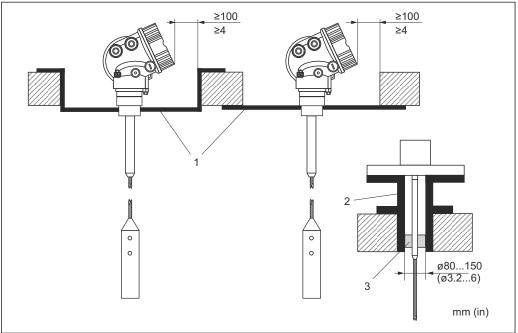
Al soldar se puede dañar el módulo de la electrónica.

▶ Antes de soldar: conecte la varilla de la sonda con tierra y retire la electrónica.

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.

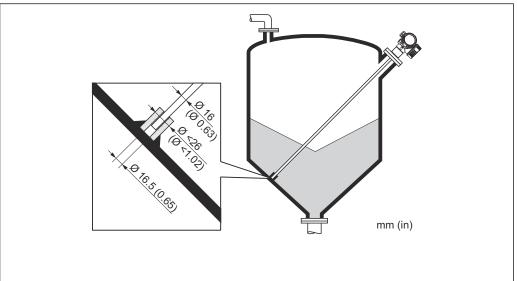


A001413

- 1 Placa de metal
- 2 Tubería de metal
- 3 Dispositivo de extensión/centrado de varilla HMP40 (véase "Accesorios")
- Instalación con dispositivo de extensión/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 reflexiones de interferencia. Para información sobre otras opciones de instalación, póngase en contacto con Endress +Hauser.

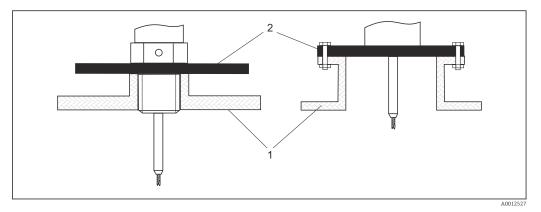
Instalación desde un lateral



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
- Fije un soporte a la sonda de varilla y de cable si se sobrepasase la capacidad de carga lateral
- Las sondas de varilla solo admiten la fijación en el extremo de la sonda

Depósitos no metálicos



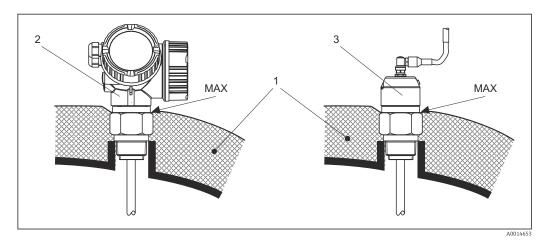
- Depósito no metálico
- 2 Lámina o brida metálicas

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

- Utilice un equipo con brida metálica (tamaño mínimo DN50/2).
- Como alternativa: en la conexión a proceso, monte una lámina metálica que tenga un diámetro de por lo menos 200 mm (8 in) en ángulo recto con respecto a la sonda.

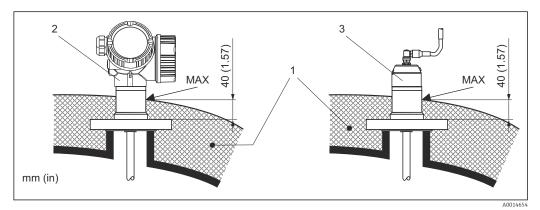
Depósito con aislamiento térmico

Si la temperatura del proceso es elevada, el instrumento debe incluirse en el medio aislante (1) normal del depósito a fin de evitar que la electrónica 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.



🖪 10 Conexión a proceso con rosca

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



■ 11 Conexión a proceso con brida - FMP57

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

6.2 Montaje del equipo de medición

6.2.1 Lista de herramientas



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

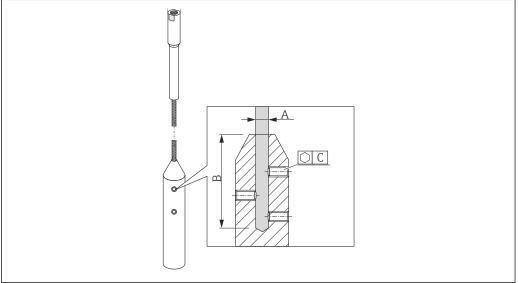
6.2.2 Acortar la sonda

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).



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)

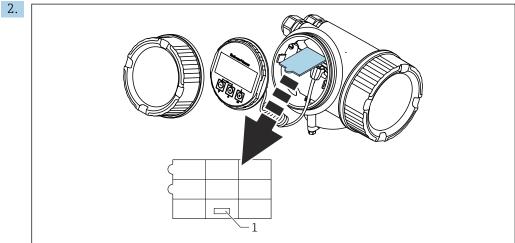
- 1. Con una llave Allen, afloje los tornillos de fijación en el contrapeso del cable.

 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 cita 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 corrija la longitud de la sonda.

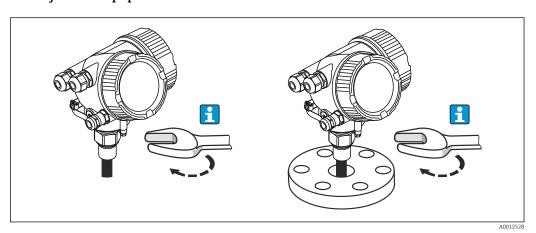


1 Campo para la nueva longitud de sonda

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



Enrosque el equipo con la conexión roscada a un casquillo o brida y, a continuación,

sujételo al depósito de proceso con el casquillo/brida.

• Al enroscar, girar solamente por la parte hexagonal del perno:

- Rosca 3/4":

 Rosca 3/4":

 36 mm
 - Rosca 1-1/2": 655 mm
 - Par de apriete máx. admisible:
 - Rosca 3/4": 45 Nm
 - Rosca 1-1/2": 450 Nm
 - Par de apriete recomendado al utilizar el sello de fibra aramida proporcionado y una presión de proceso de 40 bar (solo para FMP51, con el FMP54 no se incluye la junta):
 - Rosca 3/4": 25 Nm
 - Rosca 1-1/2": 140 Nm
 - Al instalar en depósitos metálicos, asegúrese de que hay un buen contacto metálico entre la conexión a proceso y el depósito.

36 Endress+Hauser

A0016261

Montaje de dispositivos con una brida

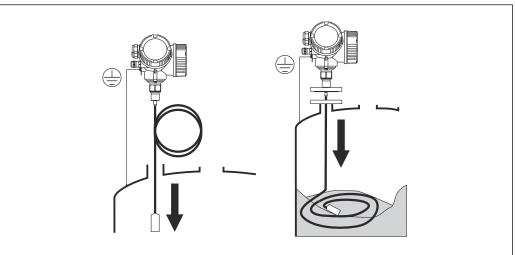
Si se utiliza una junta para montar el equipo, utilice tornillos de metal sin revestimiento para garantizar un buen contacto eléctrico entre la brida de proceso y la brida de la sonda.

Montaje de sondas de cable

AVISO

Las descargas electrostáticas pueden dañar la electrónica.

▶ 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.

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 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

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 presenta 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.

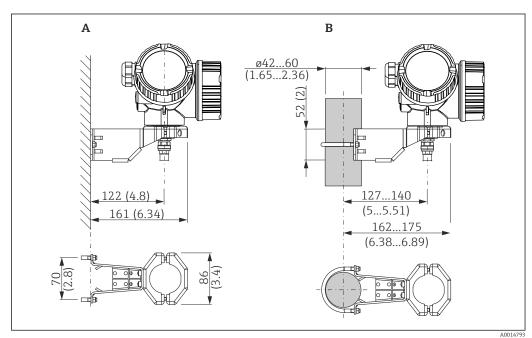
▲ ATENCIÓN

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.
- Los cables de la sonda, de la electrónica 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.

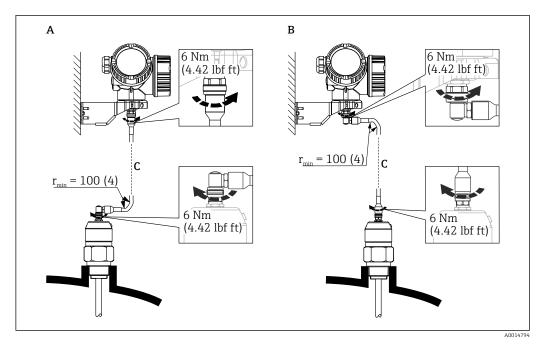
Montaje del compartimento de la electrónica



- 🖪 12 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



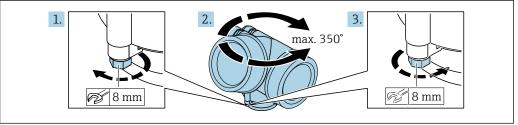


🛮 13 Conexión del cable. El cable puede conectarse de varias formas:. Unidad de medida mm (in)

- 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:

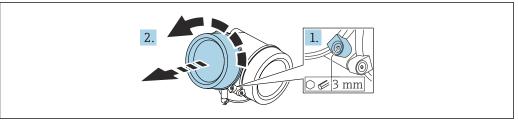


A003224

- 1. Use una llave fija para aflojar 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 cajas de aluminio o acero inoxidable).

6.2.6 Cambio de orientación del indicador

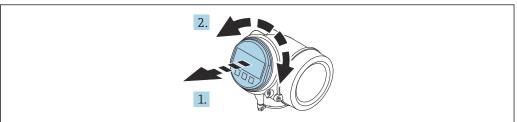
Abertura de la cubierta



A002143

- 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.

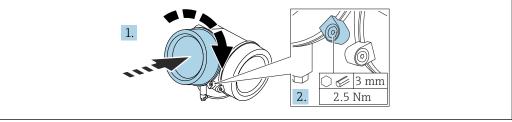
Giro del módulo indicador



Δ0036401

- 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



A002145

- 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 Verificación tras la instalación

- ☐ ¿El equipo de medición presenta algún daño visible?
- ☐ ¿El equipo cumple con las especificaciones sobre el punto de medición?
- Temperatura de proceso
- Presión de proceso
- Rango de temperaturas ambiente
- Rango de medición
- ☐ ¿El número y etiqueta del punto de medición son correctos (inspección visual)?
- \square ¿Se ha protegido apropiadamente el equipo contra precipitaciones y la luz solar directa?
- □; Se ha protegido apropiadamente el equipo contra los impactos?
- □¿Se han apretado de forma segura todos los tornillos de montaje y de seguridad?
- ☐ ¿El instrumento está bien fijado?

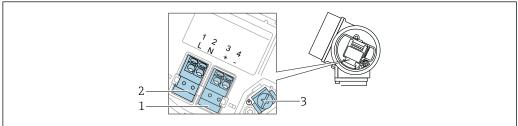
40

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})



A0036510

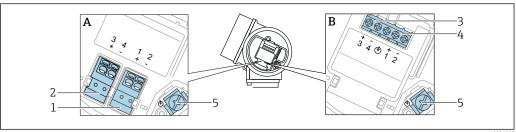
- \blacksquare 14 Asignación de terminales, a 4 hilos: 4 ... 20 mA HART (90 ... 253 V_{AC})
- 1 Conexión de 4 ... 20 mA HART (activo): terminales 3 y 4
- 2 Conexión, tensión de alimentación: terminales 1 y 2
- 3 Terminal para el apantallamiento del cable

▲ 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.
- Conecte la tierra de protección al borne de tierra interno (3) antes de conectar la tensión de alimentación. Si es necesario, conecte la línea de compensación de potencial al borne de tierra externo.
- 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 la borna de tierra externa.
- Debe instalar también un interruptor de alimentación en un lugar asequible cerca del equipo. El interruptor de la alimentación debe estar marcado como un interruptor de desconexión del equipo (IEC/EN61010).

Asignación de terminales PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus

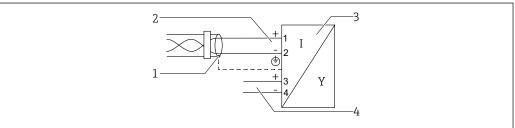


■ 15 Asignación de terminales PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus

A0036500

- 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

Diagrama en bloque PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus

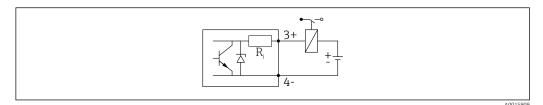


A0036530

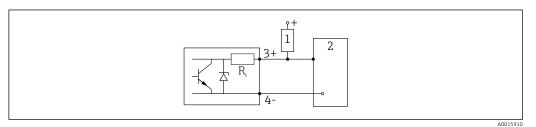
 \blacksquare 16 Diagrama en bloque PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus

- 1 Malla del cable; tenga en cuenta la especificación del cable
- 2 Conexión PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus
- 3 Equipo de medición
- 4 Salida de conmutación (colector abierto)

Ejemplos de conexión para la salida de conmutación

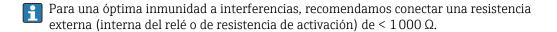


🖪 17 🛮 Conexión de un relé



🖪 18 Conexión a una entrada digital

- Resistencia de activación
- 2 Entrada digital



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 cable0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 14 AWG)

■ Para temperatura ambiente $T_U \ge 60$ °C (140 °F): utilice cable para temperatura $T_U + 20$ K.

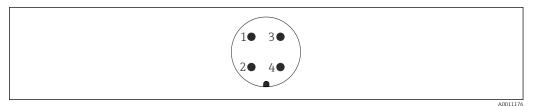
FOUNDATION Fieldbus

Endress+Hauser recomienda el uso de cable a dos hilos trenzado y apantallado.

Para más información sobre especificaciones de cables, véase el manual de instrucciones BA00013S "FOUNDATION Fieldbus Overview", la Normativa de Fieldbus FOUNDATION y la norma IEC 61158-2 (MBP).

7.1.3 Conector del equipo

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



■ 19 Asignación de pins del conector 7/8"

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

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	 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⁾
	 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	No
Cumple FISCO/FNICO conforme a IEC 60079-27	Sí

7.1.5 Protección contra sobretensiones

Si el equipo de medición se utiliza para la medición de nivel en líquidos inflamables que requiera el uso de protección contra sobretensiones de conformidad con DIN EN 60079-14, estándar para procedimientos 60060-1 (10 kA, pulsos 8/20 μ s), la protección contra sobretensiones debe estar instalada.

Módulo de protección integrada contra sobretensiones

El módulo para protección integrada contra sobretensiones está disponible para equipos a 2 hilos HART y para equipos PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus.

Estructura de pedido del producto: ítem 610 "Accesorios montados", opción NA "Protección contra sobretensiones".

Datos técnicos	
Resistencia por canal	2 × 0,5 Ω máx.
Umbral tensión DC	400 700 V
Umbral tensión de choque	< 800 V

Datos técnicos	
Capacitancia en 1 MHz	< 1,5 pF
Tensión de choque nominal de protector (8/20 μ s) 10 kA	

Módulo de protección externa contra sobretensiones

Los HAW562 o HAW569 de Endress+Hauser son apropiados como protectores externos contra sobretensiones.

Para más información, véanse los siguientes documentos:

■ HAW562: TI01012K ■ HAW569: TI01013K

7.2 Conexión del equipo

ADVERTENCIA

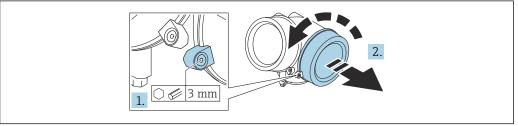
Riesgo de explosión

- ▶ Tenga en cuenta 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.
- ▶ Desactive la fuente de alimentación antes de conectar el equipo.
- ▶ Conecte la línea de compensación de potencial en la borna de tierra externa antes de aplicar la fuente de alimentación.

Herramientas/accesorios necesarios:

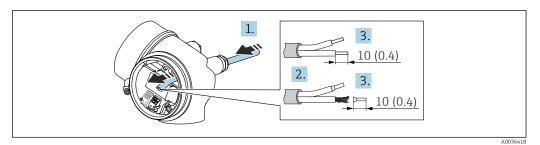
- Para equipos con cierre de tapa: llave Allen AF3
- Pelacables
- Cuando se utilicen cables trenzados: un terminal de empalme por cada cable que se vaya a conectar.

7.2.1 Apertura de la cubierta



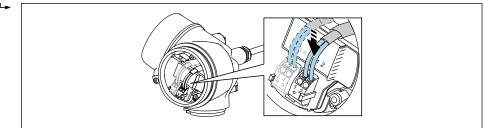
- 1. Afloje el tornillo de la abrazadera de sujeción de la cubierta del compartimento de conexiones usando una llave Allen (3 mm) y gire la abrazadera 90 ° en sentido contrario a las aqujas del reloj.
- 2. Desenrosque la cubierta del compartimento de conexiones y compruebe la junta de la cubierta; sustitúyala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

7.2.2 Conexión



■ 20 Unidad física: 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). En el caso de cables trenzados, dote los extremos de terminales.
- 4. Apriete firmemente los prensaestopas.
- 5. Conecte el cable de acuerdo con la asignación de terminales.

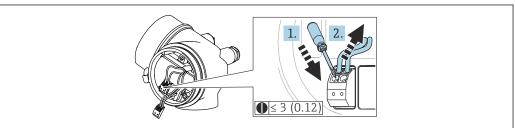


A003468

6. Cuando se utilicen cables blindados: conecte el blindaje de cables en la borna 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.



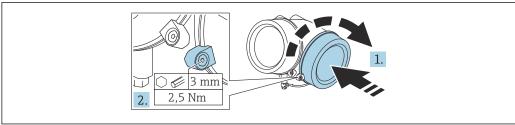
A0013661

■ 21 Unidad física: mm (in)

Para retirar de nuevo el cable del terminal:

- 1. Utilizando un destornillador de cabeza plana \leq 3 mm, presione en la ranura situada entre los dos orificios del 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?

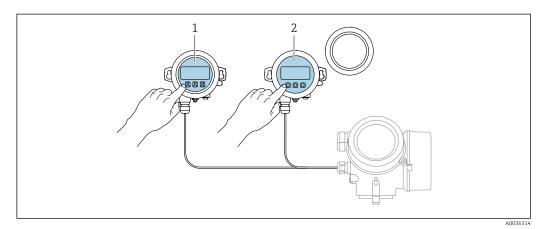
8 Métodos de configuración

8.1 Visión general

8.1.1 Configuración local

Funcionamiento con	Pulsadores mecánicos	Control táctil
Código de producto para "Indicador; operación"	Opción C "SD02"	Opción E "SD03"
	A0036312	A0036313
Elementos del indicador	Visualizador de 4 líneas	Visualizador de 4 líneas fondo con iluminación en blanco que pasa a rojo en caso de producirse un error del equipo
	Se pueden configurar por separado los formatos de visualización de variables medidas y variables de estado	
	Temperaturas ambientes admisibles para el indicador: $-20 \dots +70 ^{\circ}\text{C} (-4 \dots +158 ^{\circ}\text{F})$ La legibilidad de la pantalla del visualizador puede verse mermada a temperaturas fuera de rango.	
Elementos de configuración	operaciones de configuración local mediante tres pulsadores mecánicos (±, □, E) operaciones de configuración externas mediante control táctil; 3 teclas ópticas: ±, □, E	
	Se puede acceder también a los elementos de configuración cuando el equipo está en una zona peligrosa	
Funciones adicionales	Función de copia de seguridad de datos La configuración del equipo puede salvaguardarse en el módulo del visualizador.	
	Función de comparación de datos Permite comparar la configuración del equipo guardada en el módulo del visualizador con la que tiene actualmente el equipo.	
	Función de transferencia de datos La configuración del transmisor puede transmitirse a otro dispositivo por medio del módulo de visualización.	

8.1.2 Operación con visualizador remoto y módulo de configuración FHX50

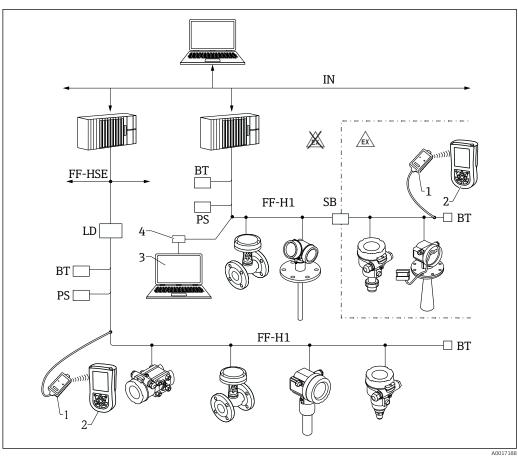


22 Modos de configuración con FHX50

- 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

8.1.3 Configuración a distancia

Mediante FOUNDATION Fieldbus



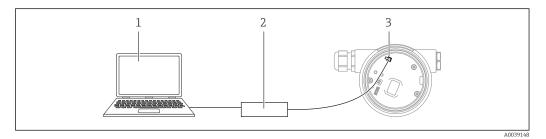
🗷 23 Arquitectura del sistema Fieldbus FOUNDATION con componentes asociados

- 1 Módem Bluetooth FFblue
- 2 Field Xpert SFX350/SFX370
- 3 DeviceCare/FieldCare
- 4 Tarjeta de interfaz NI-FF

A00171

IN	Red industrial
FF-HSE	Ethernet de alta velocidad
FF-H1	Fieldbus FOUNDATION - H1
LD	Dispositivo de enlace FF-HSE/FF-H1
PS	Fuente de alimentación de bus
SB	Barrera de seguridad
BT	Terminador de bus

Mediante interfaz de servicio (CDI)



- 1 Ordenador con software de configuración FieldCare/DeviceCare
- 2 Commubox FXA291
- 3 Interfaz de servicio (CDI) del equipo de medición (= Endress+Hauser Common Data Interface)

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 configuración de la medición ya está completada.
	Ajuste avanzado	Contiene submenús y parámetros adicionales: Para una configuración más personalizada de la medición (adaptación a condiciones de medición especiales). Para convertir el valor medido (escalado, linealización). Para escalar la señal de salida.
Diagnóstico	Lista de diagnósticos	Contiene hasta 5 mensajes de error actualmente activos.
	Lista de eventos 3)	Contiene los últimos 20 mensajes (que ya no están activos).
	Información del equipo	Contiene información para la identificación del equipo.
	Valor medido	Contiene todos los valores medidos actuales.
	Memorización de valores medidos	Contiene el historial de los distintos valores medidos.
	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 en algún otro menú). Este menú esta organizado conforme a los bloques funcionales del equipo. Los parámetros del menú Expert están explicados en: GPO1015F (FOUNDATION Fieldbus)	Sistema	Contiene todos los parámetros de nivel superior del equipo que no están relacionados con la medición ni con la comunicación de valores medidos.
	Sensor	Contiene todos los parámetros necesarios para configurar la medición.
	Salida	Contiene todos los parámetros necesarios 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 \rightarrow Ajuste avanzado \rightarrow Visualización" Solo si se opera a través de un sistema FDT/DTM
- 2)
- Solo está disponible si se maneja a través del indicador local
- 3) 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 (Verweisziel existiert nicht, aber @y.link.required='true').

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	~	V	V	
Mantenimiento	V	V	V	~

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



El rol de usuario con el que ha iniciado la sesión el usuario actual aparece indicado en Parámetro **Derechos de acceso visualización** (para operaciones de configuración desde el indicador) o Parámetro Derechos de acceso software de operación (para operaciones de configuración desde software).

8.2.3 Acceso a los datos: Seguridad

Protección contra escritura mediante código de acceso

El uso del código de acceso específico del equipo protege contra la escritura los parámetros de la configuración del equipo de medición y sus valores ya no se pueden modificar a través del manejo local.

Definición del código de acceso a través del indicador local

- 1. Vaya a: Ajuste → Ajuste avanzado → Administración → Definir código de acceso → Definir códiqo 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 \rightarrow Ajuste avanzado \rightarrow Administración \rightarrow 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 en un lapso de 10 minutas ninguna tecla en las vistas de navegación y edición. 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 → 🖺 55.
 - 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 a 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 $\Rightarrow \textcircled{a}$ 53.

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)

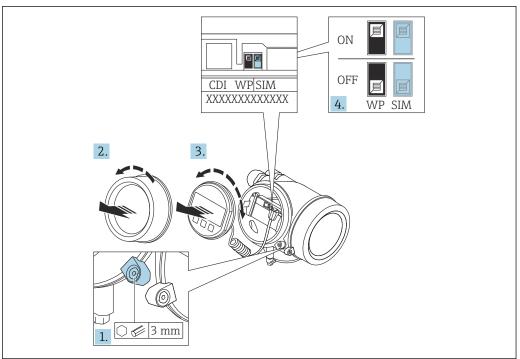
- 1. Vaya a: Ajuste → Ajuste avanzado → Administración → Definir código de acceso
- 2. Escriba **0000**.
 - Se desactiva la protección contra escritura. Los parámetros se pueden modificar sin introducir un código de acceso.

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"**.

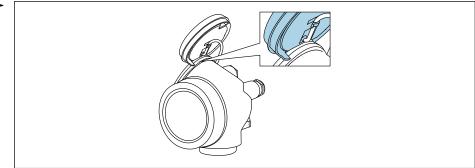
Los valores de los parámetros ahora son de solo lectura y ya no se pueden editar (a excepción del **Parámetro "Contraste del visualizador"**):

- A través del indicador local
- Mediante FOUNDATION Fieldbus



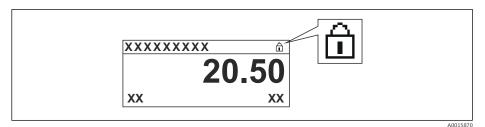
A0021474

- 1. Afloje el tornillo de bloqueo.
- 2. Desenrosque la tapa frontal del compartimento de electrónica.
- 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 de la electrónica.



A0036086

- 4. La protección contra escritura se activa situando el microinterruptor WP del módulo de la electrónica principal en la posición **ON**. Al situar el microinterruptor WP del módulo de la electrónica principal en la posición **OFF** (ajuste de fábrica), se desactiva la protección contra escritura.
 - Si la protección contra escritura por hardware está habilitada, la Opción **Protección de escritura hardware** se muestra en el Parámetro **Estado bloqueo**. Además, en el indicador local aparece el símbolo del 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 de la electrónica principal e inserte el módulo de indicación en el compartimento de la electrónica dejándolo bien encajado en la posición deseada.
- 6. Para volver a montar el transmisor, siga los mismos pasos que para su retirada pero en el orden contrario.

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.

Para activar el bloqueo de teclado manualmente:

1. El equipo se encuentra en la indicación del valor medido.

Presione E durante 2 segundos por lo menos.

- ► Aparece un menú contextual.
- 2. En el menú contextual, seleccione **Bloqueo teclado activola opción** .
 - ► El bloqueo del teclado está activado.
- Si el usuario intenta acceder al menú de configuración mientras el bloqueo del teclado está activado, aparece el mensaje **Bloqueo del teclado activado**.

Desactivación del bloqueo del teclado

1. El bloqueo del teclado está activado.

Presione E durante 2 segundos por lo menos.

- Aparece un menú contextual.
- 2. En el menú contextual, seleccione **Bloqueo teclado apagadola opción** .
 - ► El bloqueo del teclado está desactivado.

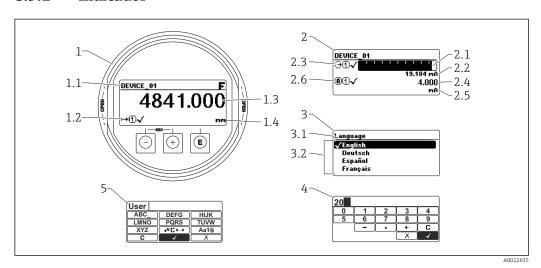
Tecnología inalámbrica Bluetooth®

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 app 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 Indicador



24 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 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 sobre el valor medido 1
- 2.4 Valor medido 2
- 2.5 Unidades del valor medido 2
- 2.6 Símbolos para el valor medido 2
- 3 Visualización de parámetros (en este caso: parámetro con lista de seleccionables)
- 3.1 Encabezado que presenta nombre del parámetro y símbolo de error (si es que hay uno activo)
- 3.2 Lista de seleccionables; \square 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: 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: • 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: 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: 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
A0032902	"Fallo" Se ha producido un error de equipo. El valor medido ya no es válido.
C	"Comprobación de funciones" El equipo está en el modo de servicio (p. ej., durante una simulación).
S	 "Fuera de especificación" Se está haciendo funcionar el instrumento: Fuera de las especificaciones técnicas (p. ej., al arrancar o durante una limpieza) Fuera de la configuración efectuada por el usuario (por ejemplo, nivel fuera del rango configurado)
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.
	Equipo bloqueado
A0013150	 Delante del nombre de un parámetro: el equipo se encuentra bloqueado por software y/o hardware. En el encabezado del visualizador de valores medidos: el equipo se encuentra bloqueado por hardware.

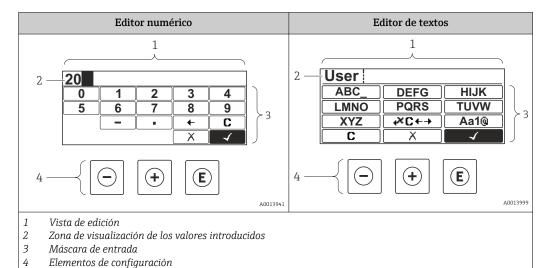
Símbolos para valores medidos

Símbolo	Significado
Valores medidos	
A0032892	Nivel
A0032893	Distancia
A0032908	Salida de corriente
A0032894	Corriente medida
A0032895	Tensión del terminal
A0032896	Temperatura de la electrónica o del sensor
Canales de medida	
1	Canal de medición 1
2	Canal de medida 2
Estado del valor medid	0
A0018361	Estado de "alarma" Se interrumpe la medición. La salida presenta la condición definida para estado de alarma. Se genera un mensaje de diagnóstico.
A0018360	Estado de "alerta" El equipo sigue midiendo. Se genera un mensaje de diagnóstico.

8.3.2 Elementos de configuración

Tecla	Significado
	Tecla Menos En un menú, submenú Desplaza hacia arriba la barra de selección en una lista de seleccionables.
A0018330	En el editor numérico y de textos En la máscara de entrada, desplaza la barra de selección hacia la izquierda (hacia atrás).
	Tecla Más
+	En un menú, submenú Desplaza hacia abajo la barra de selección en una lista de seleccionables.
A0018329	En el editor numérico y de textos En la máscara de entrada, desplaza la barra de selección hacia la derecha (hacia delante).
	Tecla Intro
	 En el visualizador de valores medidos El menú de configuración se abre tras pulsar brevemente la tecla. Tras pulsar esta tecla durante 2 s se abre el menú contextual.
E A0018328	 En un menú, submenú Si se pulsa brevemente la tecla: Se abre el menú, submenú o parámetro seleccionados. Si se pulsa la tecla durante 2 s en un parámetro: Se abre el texto de ayuda sobre la función del parámetro, si se dispone del mismo.
	 En el editor numérico y de textos Si se pulsa brevemente la tecla: Abre el grupo seleccionado. Realiza la acción seleccionada. Si se pulsa la tecla durante 2 s, se confirma el valor del parámetro editado.
	Combinación de teclas Escape (pulse las teclas simultáneamente)
— + +	 En un menú, submenú Si se pulsa brevemente la tecla: 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").
	En el editor numérico y de textos Cierra el editor numérico o de textos sin que se efectúen los cambios.
-+E	Combinación de teclas Más/Menos (hay que mantenerlas simultáneamente pulsadas)
A0032910	Reduce el contraste (presentación con más brillo).
++E	Combinación de teclas Más/Intro (hay que mantenerlas simultáneamente pulsadas)
A0032911	Aumenta el contraste (presentación más oscura).

8.3.3 Introducción de números y texto



Máscara de entrada

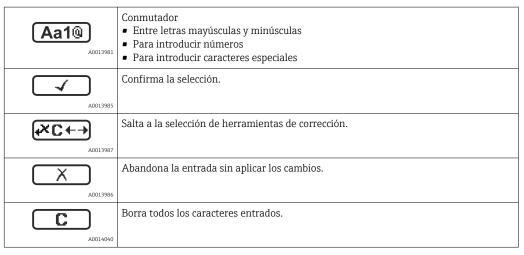
En la máscara de entrada del editor numérico y de textos puede encontrar los siguientes símbolos de entrada y de configuración:

Editor numérico

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

Editor de textos

Símbolo	Significado
ABCXYZ	Selección de las letras de A a Z



Corrección de texto en 🕶

Símbolo	Significado
C	Borra todos los caracteres entrados.
A0032907	
-	Desplaza la posición de entrada en una posición hacia la derecha.
A0018324	
4	Desplaza la posición de entrada en una posición hacia la izquierda.
A0018326	
* ×	Borra el carácter situado a la izquierda de la posición de entrada.
A0032906	

8.3.4 Apertura del menú contextual

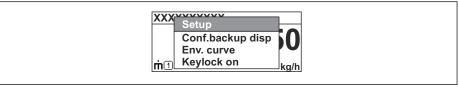
Con el menú contextual puede accederse rápida y directamente a los siguientes menús desde la pantalla operativa:

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

Acceder y cerrar el menú contextual

El usuario está ante la pantalla de visualización operativa.

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



A00378

- 2. Pulse simultáneamente \Box + \pm .
 - ► El menú contextual se cierra y vuelve a aparecer la pantalla operativa.

Llamar el menú mediante menú contextual

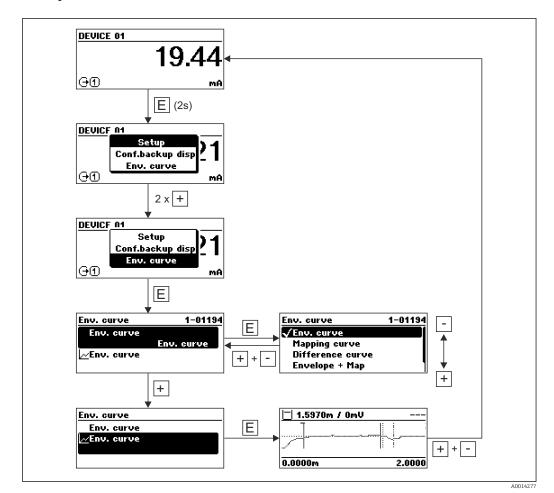
- 1. Abra el menú contextual.
- 2. Pulse 🛨 para navegar hacia el menú deseado.

3. Pulse 🗉 para confirmar la selección.

Se abre el menú seleccionado.

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

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



9 Integración en una red FOUNDATION Fieldbus

9.1 Descripciones del dispositivo (DD)

Para configurar un dispositivo e integrarlo en una red FF, se requiere lo siquiente:

- Programa de configuración FF
- El archivo Cff (Common File Format: *.cff)
- La descripción del dispositivo (DD) en uno de los siguientes formatos
 - Descripción del dispositivo formato 4: *sym, *ffo
 - Descripción del dispositivo formato 5: *sy5, *ff5

Información sobre el DD específico del dispositivo

ID del fabricante	452B48hex
Tipo de dispositivo	100Fhex
Revisión equipo	05hex
Revisión de DD	Información y ficheros en:
Revisión CFF	www.endress.comwww.fieldcommgroup.org

9.2 Integración en la red FOUNDATION Fieldbus

- Para una información más detallada sobre la integración del dispositivo en el sistema FF, ver la descripción del software de configuración utilizado.
 - Al integrar los dispositivos de campo, asegurarse de que se utilizan los archivos adecuados. Puede leer la versión requerida mediante los parámetros Device Revision/DEV REV y DD Revision/ DD REV en el bloque de recursos.

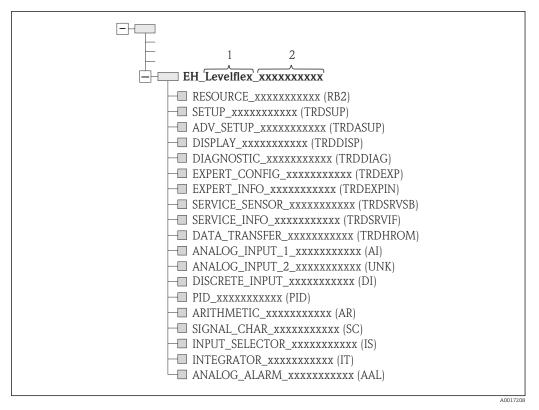
El dispositivo está integrado en la red FF del siguiente modo:

- 1. Iniciar programa de configuración FF.
- 2. Descargar los archivos Cff y de descripción de dispositivos (*.ffo, *.sym (para formato 4) *ff5, *sy5 (para formato 5) en el sistema.
- 3. Configurar la interfase.
- 4. Configurar el dispositivo para la tarea de medición y para el sistema FF.

9.3 Identificación y dirección del equipo

El FOUNDATION Fieldbus identifica el dispositivo utilizando su código ID (ID de dispositivo) y le asigna automáticamente una dirección de campo adecuada. No puede cambiarse el código de identidad. El dispositivo aparece en el visualizador de la red una vez se ha iniciado el programa de configuración FF y se ha integrado el dispositivo en la red. Los bloques disponibles se muestran bajo el nombre del dispositivo.

Si aún no se ha cargado la descripción del dispositivo, los bloques mostrarán "desconocido" o "(UNK)".



25 Visualización común en un programa de configuración tras establecer la conexión

- Nombre del equipo
- Número de serie

9.4 Esquema en bloques

9.4.1 Bloques del software del dispositivo

El dispositivo presenta los siguientes bloques:

- Bloque de recursos (Bloque del Dispositivo)
- Bloques transductores
 - Bloque transductor de ajuste (TRDSUP)
 - Bloque transductor de ajuste avanzado (TRDASUP)
 - Visualización Bloque Transductor (TRDDISP)
 - Bloque transductor de diagnóstico (TRDDIAG)
 - Configuración experta del bloque transductor (TRDEXP)
 - Información experta del bloque transductor (TRDEXPIN)
 - Bloque transductor de sensor de servicio (TRDSRVSB)
 - Bloque transductor de información de servicio (TRDSRVIF)
 - Bloque transductor de transferencia de datos (TRDHROM)
- Bloque funciones
 - 2 Bloques de entradas analógicas (AI)
 - 1 Bloque de entrada discreta (DI)
 - 1 Bloque PID (PID)
 - 1 Bloque aritmético (AR)
 - 1 Bloque de caracterización de señales (SC)
 - 1 Bloque de selección de entrada (IS)
 - 1 Bloque de integración (IT)
 - 1 Bloque de alarma analógica (AAL)

68

Además de los bloques pre-ejemplificados ya mencionados, también se pueden ejemplificar los siguientes bloques:

- 5 Bloque de entradas analógicas (AI)
- 2 Bloques de entrada discreta (DI)
- 3 Bloques PID (PID)
- 3 Bloques aritméticos (AR)
- 2 Bloques de caracterización de señales (SC)
- 5 Bloque de selección de entrada (IS)
- 3 Bloques de integración (IT)
- 2 Bloques de alarma analógica (AAL)

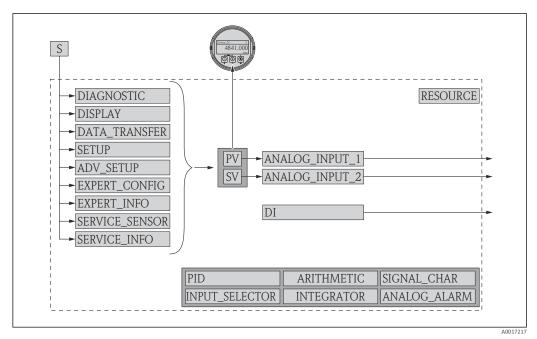
Se pueden simplificar hasta 20 bloques en total en el dispositivo, que comprenden los bloques que ya han sido simplificados. Para instalar bloques, ver el Manual de instrucciones adecuado del programa de configuración utilizado.



Normativa Endress+Hauser BA00062S.

La directriz proporciona un resumen de los bloques de función estándar que se describen en las Especificaciones del FOUNDATION Fieldbus FF 890 - 894. Ha sido diseñada para ayudar a los operarios a utilizar los bloques implementados en los dispositivos de campo de Endress+Hauser.

9.4.2 Configuración de bloque cuando se entrega el dispositivo



■ 26 Configuración de bloque cuando se entrega el dispositivo

S Sensor

PV Valor primario: Nivel linealizado

SV Valor secundario: distancia

9.5 Asignación del valor medido (CHANNEL) en un bloque AI

El valor de entrada de un Bloque de entradas analógicas se define mediante el parámetro **CHANNEL**.

Canal	Valor medido
0	No inicializado
89	Capacitancia medida

Canal	Valor medido
144	Desplazamiento EOP
145	Distancia de interfase
172	Valor CD calculado
211	Tensión en los terminales
212	Sensor debug
32785	Amplitud absoluta de EOP
32786	Amplitud absoluta de ecos
32787	Amplitud absoluta de interfase
32856	Distancia
32885	Temperatura electrónica
32938	Interfase linealizada
32949	Nivel linealizado
33044	Amplitud relativa de eco
33045	Amplitud relativa de interfase
33070	Ruido de la señal
33107	Espesor de interfase superior

9.6 Índice de tablas de parámetros Endress+Hauser

Las siguientes tablas enumeran los parámetros del dispositivo específicos del fabricante para los Bloques de Recursos. Para los parámetros del FOUNDATION Fieldbus, ver el documento BA062S "Directriz - Bloques de función del FOUNDATION Fieldbus", que se pueden descargar de www.endress.com.

9.6.1 Bloque transductor de ajuste

Nombre	Etiqueta	Índice	Tipo de datos	Tamaño (Bytes)	Clase de almacén	Acceso para escritura	BLOQUE MODO	Descripción
bin_type	Tipo de tanque	54	ENUM16	2	Estático	х	OOS	→ 🖺 136
confirm_distance	Confirmación distancia	82	ENUM16	2	Estático	х	OOS	→ 🖺 139
filtered_dist_val	Distancia	76	FLOAT	4	Dinámico			→ 🖺 138
map_end_x	Mapeado actual	84	FLOAT	4	Dinámico			→ 🖺 140
mapping_end_point	Final de mapeado	83	FLOAT	4	Estático	х	AUTO	→ 🖺 140
record_map	Registro mapeado	86	ENUM16	2	Estático	х	OOS	→ 🖺 141
signal_quality	Calidad de señal	81	ENUM16	2	Dinámico			→ 🖺 139
empty_calibration	Calibración vacío	56	FLOAT	4	Estático	х	OOS	→ 🖺 136
full_calibration	Calibración lleno	57	FLOAT	4	Estático	х	OOS	→ 🖺 137
distance_unit	Unidad de longitud	51	ENUM16	2	Estático	х	OOS	→ 🖺 136
level_unit	Unidad del nivel	58	ENUM16	2	Estático	х	OOS	→ 🖺 150
output_unit_after_lineariza tion	Unidad tras linealización	62	ENUM16	2	Estático			→ 🖺 156
level_linearized	Nivel linealizado	64	FLOAT	4	Dinámico			→ 🖺 158
present_probe_length	Longitud actual de sonda	87	FLOAT	4	Dinámico	х	AUTO	→ 🖺 165
nivel	Nivel	60	FLOAT	4	Dinámico			→ 🖺 137

Nombre	Etiqueta	Índice	Tipo de datos	Tamaño (Bytes)	Clase de almacén	Acceso para escritura	BLOQUE MODO	Descripción
decimal_places_menu_ro	Decimales	93	ENUM16	2	Estático	х	AUTO	→ 🖺 176
locking_status	Estado bloqueo	96	BIT_ENU M16	2	Dinámico			→ 🖺 145
medium_type_ro	Tipo producto	92	ENUM16	2	Estático	х	00S	→ 🖺 147

9.6.2 Bloque transductor de ajuste avanzado

Nombre	Etiqueta	Índice	Tipo de datos	Tamaño (Bytes)	Clase de almacén	Acceso para escritura	BLOQUE MODO	Descripción
blocking_distance	Distancia bloque	55	FLOAT	4	Estático	х	OOS	→ 🖺 150
medium_type	Tipo producto	50	ENUM16	2	Estático	х	OOS	→ 🖺 147
present_probe_length_ro	Longitud actual de sonda	80	FLOAT	4	Dinámico	х	AUTO	→ 🖺 165
confirm_probe_length	Confirmación longitud de sonda	79	ENUM16	2	Estático	х	OOS	→ 🖺 166
process_property	Propiedad del proceso	52	ENUM16	2	Estático	х	OOS	→ 🖺 148
advanced_process_conditio	Condición del proceso extendida	53	ENUM16	2	Estático	х	OOS	→ 🖺 149
medium_property	Propiedad del producto	51	ENUM16	2	Estático	x	oos	→ 🖺 147
linearization_type	Tipo de linealización	71	ENUM16	2	Estático	х	OOS	→ 🖺 155
activate_table	Activar tabla	70	ENUM16	2	Estático	х	OOS	→ 🖺 161
table_mode	Modo de tabla	69	ENUM16	2	Estático	х	OOS	→ 🖺 159
custom_table_sel_level	Nivel	73	FLOAT	4	Estático	х	OOS	→ 🖺 137
custom_table_sel_value	Valor del cliente	74	FLOAT	4	Estático	х	OOS	→ 🖺 161
unit_after_linearization	Unidad tras linealización	63	ENUM16	2	Estático	х	OOS	→ 🖺 156
free_text	Texto libre	64	CADENA		Estático	х	AUTO	→ 🖺 157
diameter	Diámetro	66	FLOAT	4	Estático	х	oos	→ 🖺 158
output_echo_lost	Salida con pérdida de eco	76	ENUM16	2	Estático	х	OOS	→ 🖺 162
intermediate_height	Altura intermedia	67	FLOAT	4	Estático	х	AUTO	→ 🖺 159
level_correction	Corrección del nivel	56	FLOAT	4	Estático	х	OOS	→ 🖺 151
level_unit_ro	Unidad del nivel	54	ENUM16	2	Estático	х	OOS	→ 🖺 150
assign_limit	Asignar valor límite	82	ENUM16	2	Estático	х	AUTO	→ 🖺 169
maximum_value	Valor máximo	65	FLOAT	4	Estático	х	OOS	→ 🖺 158
assign_diag_behavior	Asignar nivel de diagnóstico	83	ENUM16	2	Estático	х	AUTO	→ 🖺 169
value_echo_lost	Valor con pérdida de eco	77	FLOAT	4	Estático	х	OOS	→ 🖺 162
ramp_at_echo_lost	Rampa en pérdida de eco	78	FLOAT	4	Estático	х	oos	→ 🖺 163
switch_output_failure_mod e	Comportamiento en caso de error	88	ENUM16	2	Estático	х	AUTO	→ 🖺 172
switch_output_function	Función salida de conmutación	81	ENUM16	2	Estático	х	AUTO	→ 🖺 168
switch_status	Estado de conmutación	89	ENUM16	2	Dinámico			→ 🖺 172
switch_off_delay	Retardo de la desconexión	87	FLOAT	4	Estático	х	AUTO	→ 🖺 172
switch_off_value	Valor de desconexión	86	FLOAT	4	Estático	х	AUTO	→ 🖺 171
switch_on_delay	Retardo de la conexión	85	FLOAT	4	Estático	х	AUTO	→ 🖺 171

Nombre	Etiqueta	Índice	Tipo de datos	Tamaño (Bytes)	Clase de almacén	Acceso para escritura	BLOQUE MODO	Descripción
switch_on_value	Valor de conexión	84	FLOAT	4	Estático	х	AUTO	→ 🖺 170
table_number	Número de tabla	68	UINT8	1	Estático	х	OOS	→ 🖺 160
level_semiautomatic	Nivel	75	FLOAT	4	Dinámico			→ 🖺 161
assign_status	Asignar estado	91	ENUM16	2	Estático	х	AUTO	→ 🖺 168
locking_status	Estado bloqueo	99	BIT_ENUM16	2	Dinámico			→ 🖺 145
decimal_places_menu	Decimales menú	93	ENUM16	2	Estático	х	AUTO	→ 🖺 178
distance_unit_ro	Unidad de longitud	92	ENUM16	2	Estático	х	OOS	→ 🖺 136

9.6.3 Visualización Boque Transductor

Nombre	Etiqueta	Índice	Tipo de datos	Tamaño (Bytes)	Clase de almacén	Acceso para escritura	BLOQUE MODO	Descripción
access_status_display	Derechos de acceso visualización	51	ENUM16	2	Estático			→ 🖺 146
display_damping	Atenuación del visualizador	65	FLOAT	4	Estático	х	AUTO	→ 🖺 177
display_interval	Intervalo de indicación	64	FLOAT	4	Estático	х	AUTO	→ 🖺 177
header	Línea de encabezamiento	66	ENUM16	2	Estático	х	AUTO	→ 🖺 177
format_display	Formato visualización	55	ENUM16	2	Estático	х	AUTO	→ 🖺 174
number_format	Formato numérico	69	ENUM16	2	Estático	х	AUTO	→ 🖺 178
display_separator	Carácter de separación	68	ENUM16	2	Estático	х	AUTO	→ 🖺 178
language	Language	54	ENUM16	2	Estático	х	AUTO	→ 🖺 174
contrast_display	Contraste del visualizador	71	FLOAT	4	Estático	х	AUTO	→ 🖺 179
header_text	Texto de encabezamiento	67	CADENA		Estático	х	AUTO	→ 🖺 178
access_code_for_display	Introducir código de acceso	52	UINT16	2	Estático	х	AUTO	→ 🖺 146
configuration_management	Control de configuración	75	ENUM16	2	Estático	х	AUTO	→ 🖺 180
decimal_places_1	Decimales 1	57	ENUM16	2	Estático	х	AUTO	→ 🖺 176
decimal_places_2	Decimales 2	59	ENUM16	2	Estático	х	AUTO	→ 🖺 176
decimal_places_3	Decimales 3	61	ENUM16	2	Estático	х	AUTO	→ 🖺 176
decimal_places_4	Decimales 4	63	ENUM16	2	Estático	х	AUTO	→ 🖺 176
last_backup	Última salvaguarda	74	CADENA		Estático	х	AUTO	→ 🖺 180
value_1_display	1er valor visualización	56	ENUM16	2	Estático	х	AUTO	→ 🖺 176
value_2_display	2er valor visualización	58	ENUM16	2	Estático	х	AUTO	→ 🖺 176
value_3_display	3er valor visualización	60	ENUM16	2	Estático	х	AUTO	→ 🖺 176
value_4_display	4er valor visualización	62	ENUM16	2	Estático	х	AUTO	→ 🖺 176
locking_status_display	Estado bloqueo	50	ENUM16	2	Estático			→ 🖺 145
define_access_code	Definir código de acceso	53	UINT16	2	Estático	х	AUTO	→ 🖺 183
comparison_result	Comparación resultado	76	ENUM16	2	Estático	х	AUTO	→ 🖺 181
decimal_places_menu	Decimales menú	70	ENUM16	2	Estático	Х	AUTO	→ 🖺 178
operating_time	Tiempo de operación	73	CADENA		Dinámico			→ 🖺 180
locking_status	Estado bloqueo	85	BIT_ENUM16	2	Dinámico			→ 🖺 145

9.6.4 Bloque transductor de diagnóstico

Nombre	Etiqueta	Índice	Tipo de datos	Tamaño (Bytes)	Clase de almacén	Acceso para escritura	BLOQUE MODO	Descripción
operating_time	Tiempo de operación	55	RISTRA		Dinámico			→ 🖺 180
diagnostics_1	Diagnóstico	56	UINT32	4	Estático			→ 🖺 188
diagnostics_2	Diagnóstico 2	58	UINT32	4	Estático			→ 🖺 188
diagnostics_3	Diagnóstico 3	60	UINT32	4	Estático			→ 🖺 188
diagnostics_4	Diagnóstico 4	62	UINT32	4	Estático			→ 🖺 188
diagnostics_5	Diagnóstico 5	64	UINT32	4	Estático			→ 🖺 188
operating_time_from_resta rt	Tiempo de funcionamiento desde inicio	54	CADENA		Dinámico			→ 🖺 187
launch_signal	Señal lanzamiento	81	ENUM16	2	Dinámico			→ 🖺 204
start_device_check	Inicio test de dispositivo	77	ENUM16	2	Estático	х	AUTO	→ 🖺 203
level_signal	Señal de nivel	80	ENUM16	2	Dinámico			→ 🖺 204
simulation_device_alarm	Alarma simulación	75	ENUM16	2	Estático	х	OOS	→ 🖺 202
filter_options	Opciones de filtro	66	ENUM8	1	Estático	х	AUTO	→ 🖺 189
previous_diagnostics	Último diagnóstico	52	UINT32	4	Estático			→ 🖺 186
actual_diagnostics	Diagnóstico actual	50	UINT32	4	Estático			→ 🖺 186
assign_sim_meas	Asignar variables de medida	71	ENUM16	2	Estático	х	OOS	→ 🖺 201
sim_value_process_variable	Valor variable de proceso	72	FLOAT	4	Estático	х	OOS	→ 🖺 201
switch_output_simulation	Simulación salida de conmutación	73	ENUM16	2	Estático	х	OOS	→ 🖺 201
sim_switch_status	Estado de conmutación	74	ENUM16	2	Estático	х	OOS	→ 🖺 202
result_device_check	Resultado test de dispositivo	78	ENUM16	2	Dinámico			→ 🖺 203
last_check_time	Último test	79	CADENA		Dinámico			→ 🖺 203
linearization_type	Tipo de linealización	84	ENUM16	2	Estático	х	OOS	→ 🖺 155
unit_after_linearization_ro	Unidad tras linealización	85	CADENA		Estático	х	AUTO	→ 🖺 156
decimal_places_menu	Decimales menú	88	ENUM16	2	Estático	х	AUTO	→ 🖺 178
level_unit_ro	Unidad del nivel	90	ENUM16	2	Estático	х	OOS	→ 🖺 150
assign_channel_1	Asignación canal 1	92	ENUM16	2	Estático	х	AUTO	→ 🖺 195
assign_channel_2	Asignación canal 2	93	ENUM16	2	Estático	х	AUTO	→ 🖺 195
assign_channel_3	Asignación canal 3	94	ENUM16	2	Estático	х	AUTO	→ 🖺 195
assign_channel_4	Asignación canal 4	95	ENUM16	2	Estático	х	AUTO	→ 🖺 195
clear_logging_data	Borrar memoria de datos	97	ENUM16	2	Estático	х	AUTO	→ 🖺 196
logging_interval	Intervalo de memoria	96	FLOAT	4	Estático	х	AUTO	→ 🖺 196
display_filter_options	Opciones de filtro	99	ENUM8	1	Estático	х	AUTO	→ 🖺 189
locking_status	Estado bloqueo	108	BIT_ENUM16	2	Dinámico			→ 🖺 145
distance_unit_ro	Unidad de longitud	89	ENUM16	2	Estático	х	OOS	→ 🖺 136

Configuración experta del bloque transductor 9.6.5

Los parámetros de la **Configuración experta del bloque transductor** se describen en GP01015F: "Levelflex FMP5x - Descripción de los parámetros de equipo -FOUNDATION Fieldbus"

Nombre	Etiqueta	Índice	Tipo de datos	Tamaño (Bytes)	Clase de almacén	Acceso para escritura	BLOQUE MODO
acknowledge_alarm	Reconocimiento alarma	81	ENUM16	2	Estático	х	AUTO
integration_time	Tiempo integración	67	FLOAT	4	Estático	х	OOS
result_self_check	Resultado autochequeo	77	ENUM16	2	Dinámico		
start_self_check	Iniciando autochequeo	76	ENUM16	2	Estático	х	AUTO
broken_probe_detection	Detección rotura de sonda	75	ENUM16	2	Estático	х	AUTO
gpc_mode	Modo GPC	68	ENUM16	2	Estático	х	OOS
reference_echo_threshold	Umbral eco de referencia	73	FLOAT	4	Estático	х	OOS
const_gpc_factor	Factor GPC const.	74	FLOAT	4	Estático	х	OOS
build_up_ratio	Relación de adherencia	90	FLOAT	4	Dinámico		
build_up_threshold	Umbral de adherencia	91	FLOAT	4	Estático	х	AUTO
delay_time_echo_lost	Retardo pérdida de eco	78	FLOAT	4	Estático	х	AUTO
empty_capacity	Capacidad vacío	92	FLOAT	4	Estático	х	AUTO
external_pressure_selector	Entrada de presión externa	69	ENUM16	2	Estático	х	OOS
measured_capacity	Capacitancia medida	89	FLOAT	4	Dinámico		
gas_phase_compens_factor	Factor de compensación de la fase gas	70	FLOT	4	Estático	х	OOS
in_safety_distance	En distancia de seguridad	80	ENUM16	2	Estático	х	OOS
ratio_amplitude_interface_level	Relación de amplitud interfase/nivel	86	FLOAT	4	Estático	Х	OOS
interface_criterion	Criterio Interfase	87	FLOAT	4	Dinámico		
control_measurement	Medición de control	106	ENUM16	2	Estático	х	AUTO
control_measurement	Medición de control	105	ENUM16	2	Estático	х	AUTO
filter_dead_time	Filtro de tiempo muerto	66	FLOAT	4	Estático	х	OOS
present_reference_distance	Distancia de referencia actual	72	FLOAT	4	Dinámico		
history_reset	Reset historia	83	ENUM16	2	Estático	х	OOS
safety_distance	Distancia de seguridad	79	FLOAT	4	Estático	х	OOS
history_learning_control	Control de aprend. de históricos	85	ENUM16	2	Estático	Х	AUTO
history_learning_control	Control aprend. históricos	84	ENUM16	2	Estático	х	AUTO
sensor_module	Módulo de sensor	107	ENUM16	2	Estático		
evaluation_mode	Modo de evaluación	82	ENUM16	2	Estático	х	OOS
thin_interface	Interfase delgada	88	ENUM16	2	Estático	Х	OOS
calculated_dc_value	Valor CD calculado	59	FLOAT	4	Dinámico	Х	AUTO
dc_value_expert	Valor CD	55	FLOAT	4	Estático	х	OOS
distance_offset	Corrección distancia	60	FLOAT	4	Estático	х	OOS
level_limit_mode	Limitación del nivel	62	ENUM16	2	Estático	х	OOS
level_high_limit	Límite superior nivel	63	FLOAT	4	Estático	х	OOS
level_low_limit	Límite inferior nivel	64	FLOAT	4	Estático	Х	OOS
output mode	Modo de Salida	65	ENUM16	2	Estático	х	OOS

Nombre	Etiqueta	Índice	Tipo de datos	Tamaño (Bytes)	Clase de almacén	Acceso para escritura	BLOQUE MODO
level_external_input_1	Nivel externo en entrada 1	93	ENUM16	2	Estático	х	AUTO
level_external_input_2	Nivel externo entrada 2	96	ENUM16	2	Estático	Х	AUTO
function_input_1_level	Función entrada nivel 1	94	ENUM16	2	Estático	х	AUTO
function_input_2_level	Función entrada nivel 2	97	ENUM16	2	Estático	Х	AUTO
fixed_value_inp_1	Valor fijo entrada 1	95	FLOAT	4	Estático	х	AUTO
fixed_value_inp_2	Valor fijo entrada 2	98	FLOAT	4	Estático	х	AUTO
interface_external_input_1	Entrada externa de interfase 1	99	ENUM16	2	Estático	х	OOS
interface_external_input_2	Entrada externa de interfase 2	102	ENUM16	2	Estático	Х	OOS
function_input_1_interface	Función entrada interfase 1	100	ENUM16	2	Estático	х	OOS
function_input_2_interface	Función entrada interfase 2	103	ENUM16	2	Estático	Х	OOS
fixed_value_input_1_interface	Valor fijo entrada interfase 1	101	FLOAT	4	Estático	х	OOS
fixed_value_input_2_interface	Valor fijo entrada interfase 2	104	FLOAT	4	Estático	Х	OOS
distance_unit_ro	Unidad longitud	53	ENUM16	2	Estático	х	OOS
level_unit_ro	Unidad de nivel	61	ENUM16	2	Estático	Х	OOS
operating_mode_ro	Modo de operación	54	ENUM16	2	Estático	Х	OOS
enter_access_code	Introducir código de acceso	52	UINT16	2	Estático	Х	AUTO
locking_status	Estado de bloqueo	50	BIT_ENUM16	2	Dinámico		
access_status_tooling	Derechos de acceso software de operación	51	ENUM16	2	Estático		
reference_distance	Distancia de referencia	71	FLOAT	4	Estático	х	OOS
sw_option_active_overview	Visión general activa de la opción SW	110	BIT_ENUM32	4	Estático		
decimal_places_menu	Menú número de decimales	109	ENUM16	2	Estático	х	AUTO
fieldbus_type	Tipo de Fieldbus	111	ENUM8	1	Estático		
interface_property_ro	Propiedad interfase	108	ENUM16	2	Estático	х	OOS
medium_type_ro	Tipo medio	112	ENUM16	2	Estático	Х	OOS
eop_level_evaluation_ro	Evaluación de nivel EOP	113	ENUM16	2	Estático	х	OOS
sensor_type_ro	Tipo de sensor	114	ENUM16	2	Estático	Х	OOS
calculated_dc_status_en	CD calculada	58	ENUM8	1	Dinámico		

Información experta del bloque transductor 9.6.6



Los parámetros de la **Configuración experta del bloque transductor** se describen en GP01015F: "Levelflex FMP5x - Descripción de los parámetros de equipo -FOUNDATION Fieldbus"

Nombre	Etiqueta	Índice	Tipo de datos	Tamaño (Bytes)	Clase de almacén	Acceso para escritura	BLOQUE MODO
abs_echo_amp_val	Amplitud absoluta de ecos	51	FLOAT	4	Dinámico		
abs_eop_amp_val	Amplitud absoluta de EOP	55	FLOAT	4	Dinámico		
absolute_interface_amplitude	Amplitud absoluta de interfase	58	FLOAT	4	Dinámico		
application_parameter	Parámetro de aplicación	74	ENUM16	2	Dinámico		
electronic_temp_value	Temperatura de la electrónica	66	FLOAT	4	Dinámico		
eop_shift_value	Desplazamiento EOP	69	FLOAT	4	Dinámico		

Nombre	Etiqueta	Índice	Tipo de datos	Tamaño (Bytes)	Clase de almacén	Acceso para escritura	BLOQUE MODO
found_echoes	Ecos encontrados	71	ENUM16	2	Dinámico		
max_electr_temp	Máx. temperatura de electrónica	73	FLOAT	4	Dinámico	х	AUTO
time_max_electr_temp	Tiempo temperatura máx. de electrónica	75	CADENA		Dinámico		
measurement_frequency	Frecuencia de medida	76	FLOAT	4	Dinámico		
min_electr_temp	Temperatura Mín. de la electrónica	77	FLOAT	4	Dinámico	Х	AUTO
time_min_electr_temp	Tiempo temperatura mín. de electrónica	78	CADENA		Dinámico		
rel_echo_amp_val	Amplitud relativa de eco	53	FLOAT	4	Dinámico		
relative_interface_amplitude	Amplitud relativa de interfase	60	FLOAT	4	Dinámico		
reset_min_max_temp	Borrar temp. mín./máx.	79	ENUM16	2	Estático	x	AUTO
noise_signal_val	Ruido de la señal	63	FLOAT	4	Dinámico		
used_calculation	Cálculo utilizado	80	ENUM16	2	Dinámico		
tank_trace_state	Estado trazado tanque	81	ENUM16	2	Dinámico		
max_draining_speed	Velocidad máx. de vaciado	82	FLOAT	4	Dinámico	х	AUTO
max_filling_speed	Nivel máx. velocidad de llenado	83	FLOAT	4	Dinámico	х	AUTO
time_max_level	Tiempo nivel máx.	84	CADENA		Dinámico		
max_level_value	Valor máximo de nivel	85	FLOAT	4	Dinámico	х	AUTO
time_min_level	Tiempo nivel mín.	86	CADENA		Dinámico		
min_level_value	Valor mínimo de nivel	87	FLOAT	4	Dinámico	х	AUTO
reset_min_max	Borrar mín./máx.	94	ENUM16	2	Estático	х	AUTO
interf_max_drain_speed	Velocidad máx. de vaciado interfase	88	FLOAT	4	Dinámico	Х	AUTO
interf_max_fill_speed	Velocidad máx. de llenado interfase	89	FLOAT	4	Dinámico	х	AUTO
time_max_interface	Tiempo interfase máx.	90	CADENA		Dinámico		
max_interface_value	Valor interfase máx.	91	FLOAT	4	Dinámico	х	AUTO
time_min_interface	Tiempo interfase mín.	92	CADENA		Dinámico		
min_interface_value	Valor interfase mín.	93	FLOAT	4	Dinámico	х	AUTO
application_parameter	Parámetro de aplicación	95	ENUM16	2	Dinámico		
operating_mode_ro	Modo de operación	108	ENUM16	2	Estático	х	OOS
temperature_unit	Unidad temperatura	72	ENUM16	2	Estático	х	AUTO
activate_sw_option	Activar opciones de software	110	UINT32	4	Estático	х	AUTO
target_echo_status	Estado	56	ENUM8	1	Dinámico		
iface_target_echo_status	Estado	61	ENUM8	1	Dinámico		
signal_noise_status	Estado	64	ENUM8	1	Dinámico		
sens_temp_status	Estado	67	ENUM8	1	Dinámico		
eop_shift_status	Estado	70	ENUM8	1	Dinámico		
terminal_voltage_1	Tensión terminales 1	97	FLOAT	4	Dinámico		
calculated_dc_value	Valor CD calculado	100	FLOAT	4	Dinámico	х	AUTO
upper_interface_thickness	Espesor de interfase superior	103	FLOAT	4	Dinámico		
debug_value	Valor depur.	106	FLOAT	4	Dinámico	х	AUTO

Nombre	Etiqueta	Índice	Tipo de datos	Tamaño (Bytes)	Clase de almacén	Acceso para escritura	BLOQUE MODO
sw_option_active_overview	Visión general activa de la opción SW	111	BIT_ENUM32	4	Estático		
locking_status	Estado de bloqueo	113	BIT_ENUM16	2	Dinámico		
decimal_places_menu_ro	Menú número de decimales	109	ENUM16	2	Estático	х	AUTO
linearization_type	Tipo de linealización	104	ENUM16	2	Estático	х	OOS
eop_level_evaluation	Evaluación de nivel EOP	112	ENUM16	2	Estático	х	OOS
access_status_tooling	Derechos de acceso software de operación	114	ENUM16	2	Estático		
calculated_dc_status	Estado	99	UINT8	1	Dinámico		
status_up_iface_thickness	Estado personalizado del grosor de la fase superior	102	UINT8	1	Dinámico		
debug_status		107	UINT8	1	Dinámico	х	AUTO

9.6.7 Bloque transductor de sensor de servicio

Únicamente el personal de servicio autorizado de Endress+Hauser puede manipular los parámetros del Bloque transductor de Sensor de Servicio.

9.6.8 Bloque transductor de información de servicio

Únicamente el personal de servicio autorizado de Endress+Hauser puede manipular los parámetros del Bloque transductor de Información de Servicio.

9.6.9 Bloque transductor de transferencia de datos



Los parámetros del **Bloque transductor de transferencia de datos** se describen en GP01015F: "Levelflex FMP5x - Descripción de parámetros del instrumento -FOUNDATION Fieldbus"

Nombre	Etiqueta	Índice	Tipo de datos	Tamaño (Bytes)	Clase de almacén	Acceso para escritura	BLOQUE MODO
used_calculation	Cálculo utilizado	87	ENUM16	2	Dinámico		
bdt_cfg_rdwr_ctrl		101	UINT16	2	Estático	х	AUTO
bdt_transferred_ctrl		102	BYTEARRAY		Estático	х	AUTO
bdt_data_trans		103	BYTEARRAY		Estático	х	AUTO
bdt_prepare		99	BYTEARRAY		Estático	х	AUTO
bdt_status		100	BYTEARRAY		Estático		
sw_option_active_overview	Visión general activa de la opción SW	98	BIT_ENUM32	4	Estático		
digits_at_0_mVdB		90	FLOAT	4	Dinámico	х	AUTO
digits_per_mVdB		91	FLOAT	4	Dinámico	х	AUTO
actual_diagnostics	Diagnóstico actual	97	UINT32	4	Estático		
electric_probe_length	Longitud de sonda eléctrica	92	FLOAT	4	Dinámico		
empty_calibration_ro	Calibración de vacío	93	FLOAT	4	Estático	х	OOS
full_calibration_ro	Calibración de lleno	94	FLOAT	4	Estático	х	OOS
distance_unit_ro	Unidad longitud	95	ENUM16	2	Estático	х	OOS
operating_mode_ro	Modo de operación	88	ENUM16	2	Estático	х	OOS

Nombre	Etiqueta	Índice	Tipo de datos	Tamaño (Bytes)	Clase de almacén	Acceso para escritura	BLOQUE MODO
present_probe_length_ro	Longitud actual de sonda	89	FLOAT	4	Dinámico	х	AUTO
trend_operation_hours		104	UINT32	4	Estático		
trend_package_size		105	UINT8	1	Estático	х	AUTO
trend_storage_time	Tiempo de almacenaje de tendencia	106	UINT32	4	Estático		
trend_sup_pack_size		107	UINT8	1	Estático		
gpc_mode_ro	Modo GPC	109	ENUM16	2	Estático	х	OOS
eop_level_evaluation_ro	Evaluación de nivel EOP	110	ENUM16	2	Estático	х	OOS
temperature_unit_ro	Unidad temperatura	111	ENUM16	2	Estático	х	OOS
max_trend_entries		108	UINT16	2	Estático		
line_mapping_point_number	Número de punto de mapeado lineal	126	UINT16	2	Estático	х	AUTO
line_mapping_array_x	Mapeado lineal Array X	127	FLOAT	4	Estático	х	AUTO
line_mapping_array_y	Mapeado lineal Array Y	128	FLOAT	4	Estático	х	AUTO
mapping_end_point_ro	Punto final mapeado	125	FLOAT	4	Estático	х	AUTO
mapping_start_point	Inicio de mapeado	124	FLOAT	4	Estático	х	AUTO
function_block_table		143	UINT32	4	Estático		
custom_empty_value		112	FLOAT	4	Estático		
custom_full_value		113	FLOAT	4	Estático		
personalizado	Personalizado	121	UINT8	1	Estático		
reset_ordered_configuration	Borrar configuración de pedido	122	ENUM16	2	Estático	х	AUTO
empty_scale		114	FLOAT	4	Estático	х	AUTO
eop_map_point_number		116	UINT16	2	Estático	х	AUTO
factory_data_valid		123	UINT8	1	Estático		
fieldbus_type	Tipo de Fieldbus	144	ENUM8	1	Estático		
full_scale		115	FLOAT	4	Estático	х	AUTO
init_map_point_number		117	UINT16	2	Estático	х	AUTO
max_not_assoc_track		118	UINT16	2	Estático	х	AUTO
ref_max_dist	Referencia máx. distancia	119	FLOAT	4	Estático	х	AUTO
ref_min_dist	Referencia mín. distancia	120	FLOAT	4	Estático	х	AUTO
line_mapping_accuracy	Precisión de mapeado lineal	130	FLOAT	4	Estático	х	AUTO
mapping_curve_left_margin	Margen izquierdo curva de mapeado	131	FLOAT	4	Estático	х	AUTO
device_calib_changed		133	ENUM16	2	Estático	х	AUTO
echo_thresh_attenuat_const_ee	Constante de atenuación del umbral	134	FLOAT	4	Dinámico	х	AUTO
echo_threshold_far_ee		135	FLOAT	4	Estático	х	AUTO
echo_thresh_inactive_len		137	FLOAT	4	Estático	х	AUTO
echo_threshold_near_ee		136	FLOAT	4	Estático	х	AUTO
present_probe_length_ee		138	FLOAT	4	Estático	х	AUTO
reset_appl_para_chg_flags		139	ENUM16	2	Estático	х	AUTO
reset_dyn_persistent		140	ENUM16	2	Estático	х	AUTO

Nombre	Etiqueta	Índice	Tipo de datos	Tamaño (Bytes)	Clase de almacén	Acceso para escritura	BLOQUE MODO
locking_status	Estado de bloqueo	142	BIT_ENUM16	2	Dinámico		
decimal_places_menu	Menú número de decimales	96	ENUM16	2	Estático	х	AUTO
access_status_tooling	Derechos de acceso software de operación	141	ENUM16	2	Estático		
level_linearized	Nivel linealizado	147	FLOAT	4	Dinámico		
bdt_transferred_ctrl		197	UINT8	1	Estático	х	AUTO
bdt_cfg_rdwr_ctrl		196	UINT16	2	Estático	х	AUTO

9.7 Métodos

La especificación del FOUNDATION Fieldbus comprende el uso de métodos para facilitar el funcionamiento del dispositivo. Un método es una secuencia de pasos interactivos que se llevan a cabo en un orden específico para configurar determinadas funciones del dispositivo.

Los siguientes métodos están disponibles para el dispositivo:

Reiniciar

Este método está ubicado en el Bloque de Recursos y directamente provoca el ajuste del parámetro **Resetear dispositivo**. Ello recupera los parámetros de configuración a un estado definido.

Reiniciar ENP

Este método está ubicado en el Bloque de Recursos y directamente provoca el ajuste de los parámetros contenidos en la placa de identificación electrónica (ENP).

Ajuste

Este método está situado en el Bloque transductor de ajuste y permite ajustar los parámetros más importantes de este bloque para la configuración del dispositivo (unidades de medida, tipo de tanque o recipiente, tipo de medio, calibración de lleno o vacío).

Linealización

Este método se encuentra en el bloque transductor ADV_SETUP y permite gestionar la tabla de linealización con la que se convierte el valor medido a volumen, masa o método.

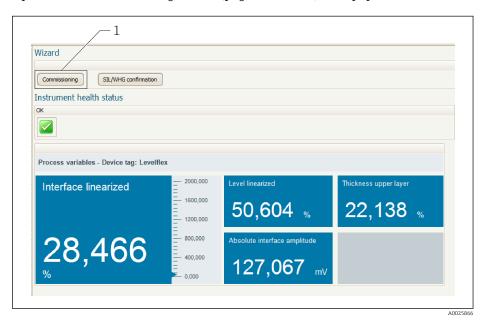
Autocomprobación

Este método se encuentra en el bloque transductor EXPERT_CONFIG y da lugar a los parámetros de autochequeo del dispositivo.

10 Puesta en marcha con el Asistente para la puesta en marcha

En FieldCare se proporciona un Asistente y DeviceCare ¹⁾ que guía al usuario a través del proceso de puesta en marcha inicial.

- 1. Conecte el equipo a FieldCare o DeviceCare.
- 2. Conecte el equipo a las aplicaciones de software FieldCare o DeviceCare.
 - ► Aparece la interfaz de configuración (página de inicio) del equipo:



El botón de "Puesta en marcha" llama al asistente

- 3. Haga clic en "Puesta en marcha" para lanzar 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.
- Si se interrumpe el proceso de configuración mediante el asistente antes de haber configurado todos los parámetros necesarios, el equipo puede quedar en un estado de indefinición. En estas situaciones, es recomendable reiniciar el equipo a los ajustes de fábrica.

¹⁾ DeviceCare está disponible para su descarga desde www.software-products.endress.com. Para descargar el software, es necesario registrarse en el portal de software de Endress+Hauser,

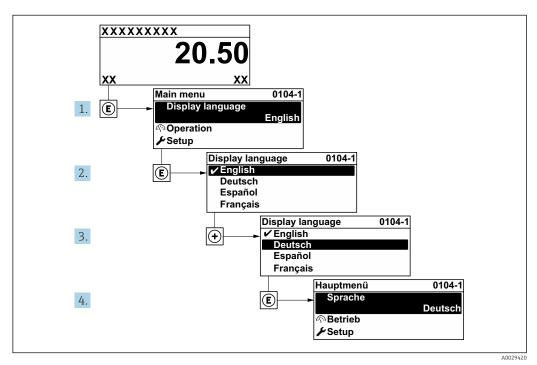
Puesta en marcha a través del menú de configuración

11.1 Comprobación de funciones

Antes de la puesta en marcha del punto de medición, compruebe que se han realizado las comprobaciones tras la instalación y las comprobaciones tras la conexión:

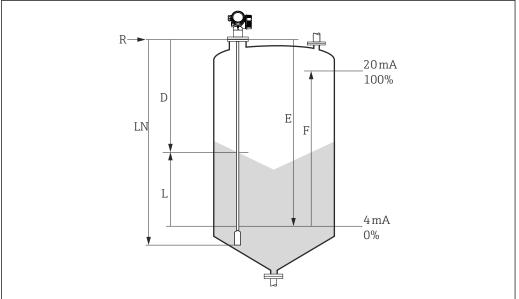
11.2 Configuración del idioma de manejo

Ajuste de fábrica: "English" o idioma pedido



■ 27 El indicador local como ejemplo

11.3 Configurar la medición de nivel



A001283

- 28 Parámetros de configuración para la medición de nivel en sólidos granulados
- 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)
- Si el valor ε_r es menor que 7 en el caso de las sondas de cable, no se puede llevar a cabo la medición en el área del contrapeso tensor. En estos casos, la calibración de vacío E no debería sobrepasar LN 250 mm (LN 10 in).
- 1. Ajuste → Nombre del dispositivo
 - └ Introduzca la etiqueta (TAG) del equipo.
- 2. Vaya a: Ajuste → Unidad de longitud
 - Seleccione la unidad de distancia.
- 3. Vaya a: Ajuste \rightarrow Tipo de tanque
 - ► Seleccione el tipo de recipiente.
- 4. Vaya a: Ajuste → Calibración vacío
 - Especifique la distancia de vacío E (distancia desde el punto de referencia R hasta la marca del 0 %).
- 5. Vaya a: Ajuste → Calibración lleno
 - Especifique la distancia de lleno F (distancia desde la marca del 0 % hasta la marca del 100 %).
- 6. Vaya a: Ajuste → Nivel
 - ► Visualiza el nivel medido L.
- 7. Vaya a: Ajuste → Distancia
 - └ Visualiza la distancia D que hay entre punto de referencia R y el nivel L.
- 8. Vaya a: Ajuste → Calidad de señal
 - ► Muestra la calidad de la señal analizada (eco) reflejada por el nivel.

82

9. Configuración utilizando el indicador local:

Vaya a: Ajuste → Mapeado → Confirmación distancia

- Compare la distancia que se muestra con el valor real para empezar el registro de un mapa de ecos de interferencia (cuando sea aplicable).
- 10. Configuración utilizando software de configuración:

Vaya a: Ajuste → Confirmación distancia

Compare la distancia que se muestra con el valor real para empezar el registro de un mapa de ecos de interferencia (cuando sea aplicable).

11.4 Registrar la curva envolvente de referencia

Tras configurar la medición, se recomienda registrar la curva envolvente actual como curva envolvente 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 \rightarrow Diagnóstico
s \rightarrow Diagnósticos con curvas envolventes
 \rightarrow 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 envolvente de referencia solo puede visualizarse en el diagrama de curva envolvente de FieldCare después de que se haya cargado desde el equipo a FieldCare. Para ello se utiliza la función "Carqar curva de referencia" en FieldCare.



■ 29 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 \rightarrow Ajuste avanzado \rightarrow 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 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)

Puesta en marcha (configuración orientada al bloque)

12.1 Comprobación de funciones

Antes de la puesta en marcha del punto de medición, compruebe que se han realizado las comprobaciones tras la instalación y las comprobaciones tras la conexión:

- Lista de comprobaciones "Comprobaciones tras la instalación" → 🖺 40
- Lista de comprobaciones "Comprobaciones tras la conexión" → 🖺 47

12.2 Configuración de bloque

12.2.1 Preparativos

- 1. Encienda el equipo de medición.
- 2. Poner una observación sobre **DEVICE ID**.
- 3. Abra el programa de configuración.
- 4. Cargue los ficheros de descripción del equipo y Cff en el sistema host o el programa de configuración. Compruebe que se utilizan los archivos de sistema adecuados.
- 5. Identifique el equipo usando el **DEVICE_ID** (véase el punto 2). En el parámetro **Pd-tag/FF_PD_TAG** especifique el nombre de etiqueta que desee.

12.2.2 Configuración del bloque de recursos

- 1. Abra el bloque de recursos.
- 2. Si es necesario, deshabilite el bloqueo de manejo del equipo.
- 3. Si es necesario, cambie el nombre del bloque. Ajuste de fábrica: RS-xxxxxxxxx (RB2)
- 4. Si es necesario, asigne una descripción al bloque mediante el parámetro **Descripción** de la etiqueta (TAG) de identificación/TAG DESC.
- 5. Si es necesario, modifique otros parámetros según se requiera.

12.2.3 Configuración de los bloques transductores

Los módulos de medición e indicación se configuran desde los bloques transductores. El procedimiento básico es el mismo para todos los bloques transductores:

- 1. Si es necesario, cambie el nombre del bloque.
- 2. Fijar el modo de bloque en **OOS** mediante la opción **TARGET** del parámetro **Modo Bloque/MODE_BLK**.
- 3. Configure el equipo conforme a la tarea de medición.
- 4. Fijar el modo de bloque en **Auto** mediante la opción **TARGET** del parámetro **Modo Bloque/MODE_BLK**.
- Para garantizar el funcionamiento correcto del equipo es necesario establecer el modo de bloques en **Auto**.

12.2.4 Configuración de los blogues de entrada analógica

El equipo presenta 2 bloques de entrada analógica que se pueden asignar a conveniencia a diferentes variables de proceso.

Ajuste de fábrica					
Bloque de entrada analógica	CHANNEL				
AI 1	32949: Nivel linealizado				
AI 2	32856: Distancia				

- 1. Si es necesario, cambie el nombre del bloque.
- 2. Fijar el modo de bloque en OOS mediante la opción TARGET del parámetro Modo Bloque/MODE BLK.
- 3. A través del parámetro **Canal/CHANNEL**, seleccione la variable de proceso que se debe usar como valor de entrada para el bloque de entrada analógica .
- 4. A través del parámetro Escala del transductor/XD_SCALE, seleccione la unidad deseada y el rango de entrada del bloque para la variable de proceso → ≅ 89. Compruebe que la unidad seleccionada sea apropiada para la variable de proceso que está seleccionada. Si la variable de proceso no se corresponde con la unidad, el parámetro Error de bloque/BLOCK_ERR informa de un Error de configuración de bloque y el modo de bloque no se puede ajustar a Auto.
- 5. Seleccione desde el parámetro **Tipo de linealización / L_TYPE** el tipo de linealización para la variable de entrada (ajuste de fábrica: **Directo**). Compruebe que los ajuste para los parámetros **Escala del transductor/XD_SCALE** y **Escala de salida/OUT_SCALE** sean los mismos que para el tipo de linealización **Directa**. Si los valores no se corresponden con las unidades, el parámetro **Error de bloque/BLOCK_ERR** informa de un **Error de configuración de bloque** y el modo de bloque no se puede ajustar a **Auto**.
- 7. Especifique las prioridades en los parámetros **Prioridad para el límite de alarma** superior / HI_HI_PRI, Prioridad para el aviso temprano por valor de alarma superior / HI_PRI, Prioridad para el valor de alarma inferior / LO_LO_PRI y Prioridad para el aviso temprano por valor de alarma inferior / LO_PRI. El informe al sistema de huésped de campo sucede únicamente en alarmas con una prioridad superior a 2.
- 8. Fijar el modo de bloque en **Auto** mediante la opción **TARGET** del parámetro **Modo Bloque/MODE_BLK**. Para ello, el bloque de recursos también debe estar ajustado al modo de bloque **Auto**.

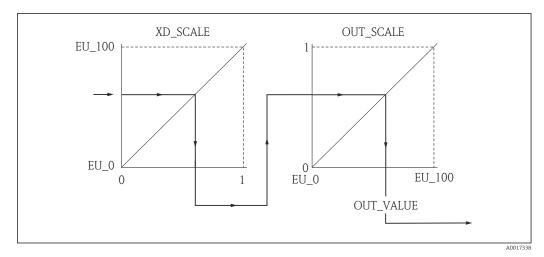
12.2.5 Configuración adicional

- 1. Enlace los bloques de funciones y los bloques de salida.
- 2. Tras especificar los LAS activos, descargue en el equipo de campo todos los datos y parámetros.

12.3 Escalado del valor medido en el bloque AI

El valor medido se puede escalar si se ha seleccionado el tipo de linealización **L_TYPE** = **Indirecta** en el bloque AI. **XD_SCALE** define el rango de valores de entrada con los

elementos **EU_0** y **EU_100**. Este se mapea de modo lineal hasta el rango de salida, definido mediante el parámetro **OUT_SCALE** también con los elementos **EU_0** y **EU_100**.



■ 30 Escalado del valor medido en el bloque AI

- Si se ha seleccionado el modo**Directo** en el parámetro **L_TYPE**, no es posible cambiar los valores no las unidades para **XD SCALE** y **OUT SCALE**.
 - Los parámetros L_TYPE, XD_SCALE y OUT_SCALE solo se pueden modificar en el modo de bloque OOS.

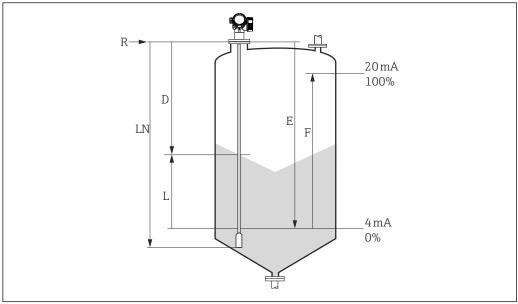
12.4 Selección de idioma

Paso	Bloque	Parámetro	Acción
1	DISPLAY (TRDDISP)	Language (idioma)	Seleccione el idioma ¹⁾ .
			Opciones: 32805: Árabe 32824: Chino 32842: Checo 32881: Neerlandés 32888: Inglés 32917: Francés 32920: Alemán 32945: Italiano 32946: Japonés 32948: Coreano 33026: Polaco 33027: Portugués 3062: Ruso 33083: Español 33103: Tailandés 33120: Vietnamita 33155: Indonesio 33166: Turco

 Cuando se efectúa el pedido del equipo se especifican los idiomas con los que este es compatible. Para este propósito, véase la característica 500 "Idioma adicional de manejo" en la estructura de pedido del producto

Configurar la medición de nivel 12.5

También se puede utilizar el método de **Ajuste** para configurar la medición. Se puede acceder a este método a través del bloque de transductores SETUP (TRDSUP).



Parámetros de configuración para la medición de nivel en sólidos granulados

D = DistanciaE = Calibración de vacío (= punto cero) L = NivelF = Calibración de lleno (= span)

LN = Longitud de la sonda

😜 Si el valor de la CD es menor de 7 en el caso de las sondas de cable, la medición en la zona del contrapeso de tensado no resulta posible. En estos casos, la calibración de vacío E no debe superar LN - 250 mm (LN - 10 in).

R = Punto de referencia de la medición

Paso	Bloque	Parámetro	Acción
1	SETUP (TRDSUP)	Unidad de distancia (distance_unit)	Seleccione la unidad de distancia. Opciones: 1010: m 1013: mm 1018: in 1019: ft
2	SETUP (TRDSUP)	Tipo de recipiente (bin_type)	Seleccione el tipo de recipiente. Opciones: 33288: Metal 33440: Plástico/madera 33465: Hormigón 33467: Aluminio
3	SETUP (TRDSUP)	Calibración de vacío (empty_calibration)	Especifique la distancia de vacío E (distancia desde el punto de referencia R hasta la marca del 0 %).
4	SETUP (TRDSUP)	Calibración de lleno (full_calibration)	Especifique la distancia de lleno F (distancia desde la marca del 0 % hasta la marca del 100 %).
5	SETUP (TRDSUP)	Nivel (level)	Visualiza el nivel medido L.
6	SETUP (TRDSUP)	Distancia (filtered_dist_val)	Visualiza la distancia D que hay entre punto de referencia R y el nivel L.

Paso	Bloque	Parámetro	Acción
7	SETUP (TRDSUP)	Calidad de señal (signal_quality)	Muestra la calidad de la señal analizada (eco) reflejada por el nivel.
8	SETUP (TRDSUP)	Confirmación distancia (confirm_distance)	Compare la distancia mostrada con el valor real para comenzar a registrar un mapa de ecos interferentes.
			Opciones: 179: Registrar mapa manualmente 32847: Borrar curva de mapeado 32859: Distancia correcta 32860: Distancia demasiado grande 32861: Distancia demasiado pequeña 32862: Distancia desconocida 33100: Depósito vacío

12.6 Configuración del indicador local

12.6.1 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 de indicación	1 valor, formato grande	1 valor, formato grande			
Indicación del valor 1	Nivel linealizado	Nivel linealizado			
Indicación del valor 2	Distancia	Distancia			
Indicación del valor 3	Salida de corriente 1	Salida de corriente 1			
Value 4 display	Ninguno	Salida de corriente 2			

El indicador local se puede personalizar en el bloque de transductores **DISPLAY** (TRDDISP).

12.7 Gestión de la configuración

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

Ruta en el menú

Ajuste → Configuración extendida → Salvaguardar datos → Gestión de la configuración

Configuración de bloque Bloque: DISPLAY (TRDDISP)

Parámetro Gestión de la configuración (configuration_management)

Funciones de las opciones del parámetro

Opciones	Descripción
33097: Copia de seguridad	Una copia de seguridad de la configuración actual del equipo disponible en el HistoROM se guarda en el módulo indicador del equipo. La copia de seguridad incluye los datos del transmisor del equipo.
33057: Restablecer	La última copia de seguridad de la configuración del equipo se copia del módulo indicador al HistoROM del equipo. La copia de seguridad incluye los datos del transmisor del equipo.
33838: Duplicar	La configuración del transmisor de otro equipo se duplica en el equipo usando el módulo indicador.

Opciones Descripción							
265: Comparar	Se compara la configuración del equipo guardada en el módulo indicador con la configuración actual del equipo presente en el HistoROM.						
32848: Borrar copia de seguridad de los datos	La copia de seguridad de la configuración del equipo es eliminada del módulo indicador del equipo.						

HistoROM

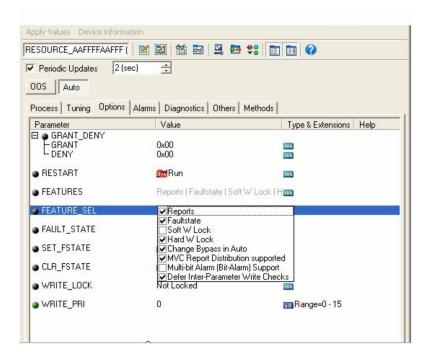
Un HistoROM es una memoria "no volátil" en forma de EEPROM.

- 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.
- En equipos con comunicación FOUNDATION Fieldbus, el parámetro "PD-Tag" también se acepta al duplicar los parámetros. Si es necesario, ajuste este parámetro al valor deseado tras la duplicación.

12.8 Configuración del comportamiento en caso de eventos según la especificación FOUNDATION Fieldbus FF912

El equipo cumple la especificación FOUNDATION Fieldbus FF912. Esto significa, entre otras cosas, que:

- La categoría de diagnóstico según la Recomendación NAMUR NE107 se transmite por el bus de campo en un formato que es independiente del fabricante:
 - F: Fallo
 - C: Comprobación de funciones
 - S: Fuera de especificación
 - M: Requiere mantenimiento
- El usuario puede adaptar la categoría de diagnóstico de los grupos de eventos predefinidos a los requisitos de la aplicación individual.
- Ciertos eventos se pueden separar de su grupo y tratarse individualmente:
 - 941: Pérdida de eco
 - 942: En distancia de seguridad
- A través del bus de campo se transmiten, junto con el mensaje del evento, información adicional y medidas de localización y resolución de fallos.
- Los mensajes de diagnóstico según FF912 solo están disponibles en el host si la opción de **compatibilidad con alarma multibit** está activada en el parámetro **FEATURE_SEL** del bloque de recursos. Por motivos de compatibilidad, esta opción **no** está habilitada cuando se suministra el equipo:



12.8.1 Grupos de eventos

Los eventos de diagnóstico se dividen en 16 grupos conforme a la **fuente** y la **ponderación**. A cada grupo se le asigna de fábrica una **categoría de evento**

predeterminada. En este caso, a cada grupo de eventos le corresponde un bit de los parámetros de asignación.

Ponderación del evento	Categoría de evento predeterminada	Origen evento	Bit	Eventos en este grupo
Mayor ponderación	Fallo (F)	Sensor	31	 F003: Detectada sonda rota F046: Detectadas adherencias F083: Contenido de la memoria F104: Cable HF F105: Cable HF F106: Sensor
		Sistema electrónico	30	 F242: Software incompatible F252: Módulos incompatibles F261: Módulos electrónicos F262: Conexión de módulo F270: Fallo electrónico principal F271: Fallo electrónico principal F272: Fallo electrónico principal F273: Fallo electrónico principal F275: Fallo módulo E/S F276: Fallo módulo E/S F282: Almacenamiento de datos F283: Contenido de la memoria F311: Contenido de la memoria
		Configuración	29	 F410: Transferencia de datos F411: Carga/descarga F435: Linealización F437: Configuración incompatible
		Proceso	28	 F803: Bucle de corriente 1 F825: Temperatura de funcionamiento F936: Interferencia EMC F941: Pérdida de eco 1) F970: Linealización

1) Este evento se puede eliminar del grupo y tratarse por separado; véase la sección "Área configurable".

Ponderación del evento	Categoría de evento predeterminada	Origen evento	Bit	Eventos en este grupo
Alta ponderación	Comprobación de funciones	Sensor	27	No se usa en Levelflex
	(C)	Sistema electrónico	26	No se usa en Levelflex
		Configuración	25	 C411: Carga/descarga C431: Compensación C484: Simulación de modo de fallo C485: Simulación valor medido C491: Simulación salida de corriente C585: Simulación distancia
		Proceso	24	No se usa en Levelflex

Ponderación del evento	Categoría de evento predeterminada	Origen evento	Bit	Eventos en este grupo
Baja ponderación	Fuera de especificación (S)	Sensor	23	No se usa en Levelflex
		Sistema electrónico	22	No se usa en Levelflex

Ponderación del evento	Categoría de evento predeterminada	Origen evento	Bit	Eventos en este grupo
		Configuración	21	S441: Salida de corriente 1
		Proceso	20	 S801: Energía demasiado baja S825: Temperatura de funcionamiento S921: Cambio de referencia S942: En distancia de seguridad 1) S943: En distancia de bloqueo S944: Rango de nivel S968: Nivel limitado

1) Este evento se puede eliminar del grupo y tratarse por separado; véase la sección "Área configurable".

Ponderación del evento	Categoría de evento predeterminada	Origen evento	Bit	Eventos en este grupo
Ponderación más	Requiere mantenimiento	Sensor	19	No se usa en Levelflex
baja	(M)	Sistema electrónico	18	 M270: Error del sistema electrónico principal M272: Error del sistema electrónico principal M311: Contenido de la memoria
		Configuración	17	M438: Juego de datos
		Proceso	16	M801: Bucle de corriente 1

12.8.2 Parámetros de asignación

Las categorías de evento se asignan a los grupos de eventos mediante cuatro parámetros de asignación. Estos se encuentran en el bloque **RESOURCE (RB2)**:

- FD_FAIL_MAP: Para la categoría de evento Fallo (F)
- FD_CHECK_MAP: Para la categoría de evento Comprobación de funciones (C)
- FD OFFSPEC MAP: Para la categoría de evento Fuera de especificación (S)
- FD_MAINT_MAP: Para la categoría de evento Requiere mantenimiento (M)

Cada uno de estos parámetros se compone de 32 bits que representan lo siguiente:

- **Bit 0:** Reservado por Fieldbus Foundation
- **Bits 1 a 15:** Área configurable; ciertos eventos de diagnóstico se pueden asignar aquí con independencia del grupo de eventos al que pertenezcan. Seguidamente se retiran del grupo de eventos y su comportamiento se puede configurar individualmente. En Levelflex, los parámetros siguientes se pueden asignar al área configurable:
 - 941: Pérdida de eco
 - 942: En distancia de seguridad
- **Bits 16-31:** Rango estándar; estos bits están asignados de manera permanente a los grupos de eventos. Si el bit está ajustado a **1**, se asigna este grupo de eventos a la categoría del evento individual.

En la tabla siguiente se indica el ajuste predeterminado de los parámetros de asignación. En el ajuste predeterminado, la asignación entre la ponderación del evento y la categoría del evento (es decir, el parámetro de asignación) es clara.

Ajuste predeterminado de los parámetros de asignación

		Rango estándar										Área configurable					
Ponderación del evento	P	onde máx	ració cima		Pon	idera	ción	alta	P	onde ba	ració aja	n	P	onde mín	ració ima	n	
Fuente del evento 1)	S	Е	С	P	S	Е	С	P	S	Е	С	P	S	Е	С	P	
Bit	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15 1
FD_FAIL_MAP	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FD_CHECK_MAP	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FD_OFFSPEC_MAP	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0
FD_MAINT_MAP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0

1) S: Sensor; E: Sistema electrónico; C: Configuración; P: Proceso

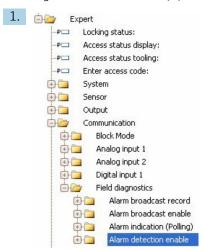
Para cambiar el comportamiento de diagnóstico de un grupo de eventos haga lo siguiente:

- 1. Abra el parámetro de asignación en el que el grupo está asignado actualmente.
- 2. Modifique el bit de grupo de eventos de **1** a **0**. En caso de configuración a través de FieldCare, se lleva a cabo desactivando la casilla de selección correspondiente (véase el ejemplo siguiente).
- 3. Abra el parámetro de asignación al que se debe asignar el grupo.
- 4. Modifique el bit de grupo de eventos de **0** a **1**. En caso de configuración a través de FieldCare, se lleva a cabo activando la casilla de selección correspondiente (véase el ejemplo siguiente).

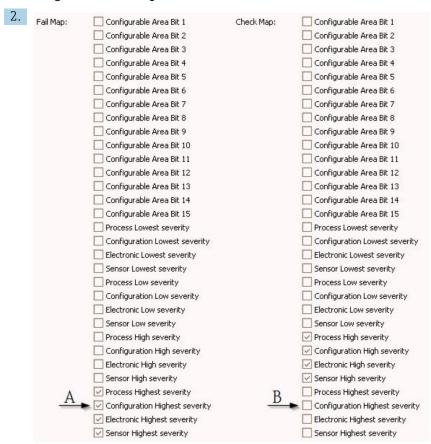
Ejemplo

El grupo **Ponderación máxima/error de configuración** contiene los eventos **410: Transferencia de datos**, **411: Carga/descarga**, **435: Linealización** y **437: Configuración**

incompatible. Estos se deben categorizar como **Comprobación de funciones (C)** y dejar de categorizarse como **Fallo (F)**.



En la ventana de navegación de FieldCare, vaya a **Experto** → **Comunicación** → **Diagnóstico de campo** → **Habilitar detección de alarma**.



■ 32 Columnas "Fallo mapa" y "Comprobación mapa" en el estado de suministro

En la columna **Fallo mapa**, busque el grupo **Configuración severidad máxima** y desactive la casilla de selección correspondiente (A). Active la casilla de selección relevante en la columna **Comprobación mapa** (B). Tenga en cuenta que debe pulsar la tecla Intro para confirmar todas las entradas.



■ 33 Columnas "Fallo mapa" y "Comprobación mapa" después de la modificación

- Asegúrese de que el bit correspondiente esté activado en al menos uno de los parámetros de asignación para cada grupo de eventos. De lo contrario, no se transmitirá ninguna categoría junto con el evento a través del bus, por lo que el sistema de control generalmente ignorará la presencia del evento.
- En la página **Habilitar detección de alarma** de FieldCare se parametriza la detección de eventos de diagnóstico, pero no la transmisión de mensajes a través del bus. Esto se lleva a cabo en la página **Habilitar difusión de alarma**. El manejo de esta página es idéntico al de la página **Habilitar detección de alarma**. Para que la información de estado se transmita por el bus, el bloque de recursos debe encontrarse en el modo **Auto**.

12.8.3 Área configurable

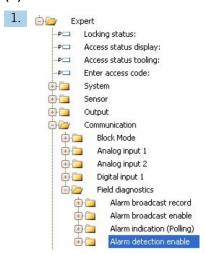
La categoría de evento se puede definir individualmente para los eventos siguientes, con independencia del grupo de eventos al que estén asignados en el ajuste predeterminado:

- **F941**: Pérdida de eco
- **S942:** En distancia de seguridad

Para cambiar la categoría de evento, primero se debe asignar el evento a uno de los bits 1 a 15. Para ello se usan los parámetros **FF912 ConfigArea_1** a **FF912ConfigArea_15** del bloque **DIAGNOSTIC (TRDDIAG)**. Acto seguido, el bit correspondiente se puede pasar de **0** a **1** en el parámetro de asignación deseado.

Ejemplo

El error **942 "En distancia de seguridad"** debe dejar de categorizarse como **Fuera de especificación (S)** y en vez de ello se debe categorizar como **Comprobación de funciones (C)**.



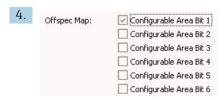
En la ventana de navegación de FieldCare, vaya a **Experto** → **Comunicación** → **Diagnóstico de campo** → **Habilitar detección de alarma**.



En el ajuste predeterminado, todos los bits de la columna **Bits del área configurable** presentan el valor **No se usa**.



Seleccione uno de esos bits (en este caso, p. ej.: **Bit 1 del área configurable**) y seleccione la opción **En distancia de seguridad** en la lista de selección correspondiente. Pulse Intro para confirmar la opción seleccionada.



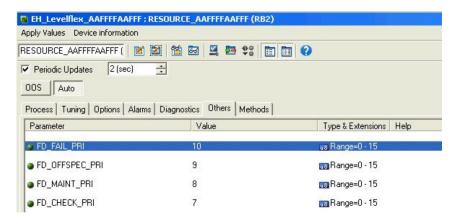
Vaya a la columna **Offspec Map** y active la casilla de selección del bit correspondiente (en este caso: **Bit 1 del área configurable**). Pulse INTRO para confirmar sus entradas.

Una modificación en la categoría de error **En distancia de seguridad** no afecta a un error ya existente. La categoría nueva solo se asigna si este error vuelve a ocurrir después de hacer el cambio.

12.8.4 Transmisión de mensajes de evento a través del bus

Prioridad del evento

Los mensajes de evento solo se transmiten a través del bus si su prioridad está entre 2 y 15. Los eventos de prioridad 1 se muestran pero no se transmiten por el bus. Se ignoran los eventos de prioridad 0. En el ajuste de fábrica, todos los eventos tienen la prioridad 0. La prioridad se puede cambiar individualmente para los cuatro parámetros de asignación. Para este fin se usan los cuatro parámetros siguientes del bloque de recursos:



Supresión de determinados eventos

Es posible suprimir determinados eventos durante la transmisión a través del bus utilizando una máscara. Si bien estos eventos seguirán visualizándose, ya no se transmitirán a través del bus. Esta máscara se encuentra en FieldCare, en **Experto** → **Comunicación** → **Diagnóstico de campo** → **Habilitar difusión de alarma**. La máscara es una máscara de selección negativa, es decir, si hay un campo seleccionado, los eventos asociados **no** se transmiten por el bus.

12.9 Protección de los ajustes contra el acceso no autorizado

Los ajustes se pueden proteger contra el acceso no autorizado de las maneras siguientes:

- Bloqueo mediante microinterruptor de protección contra escritura (bloqueo por hardware)
- Bloqueo mediante el menú de configuración (bloqueo por software)
- Bloqueo mediante operación de bloque:

 - Bloque: INDICADOR (TRDDISP); parámetro: Definir código de acceso
 Bloque: CONFIG_EXPERT (TRDEXP); parámetro: Introducir el código de acceso

13 Diagnóstico y localización y resolución de fallos

13.1 Localización y resolución de fallos en general

13.1.1 Errores generales

Error	Causa posible	Solución		
El equipo no responde.	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.	 Aumente el contraste pulsando simultáneamente ⊕ y E. Disminuya el contraste pulsando simultáneamente ⊡ y E. 		
	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	Interferencias electromagnéticas	Revise la puesta a tierra del equipo.		
en el visualizador cuando se inicia el equipo o conecta el visualizador.	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.		

13.1.2 Errores de parametrización

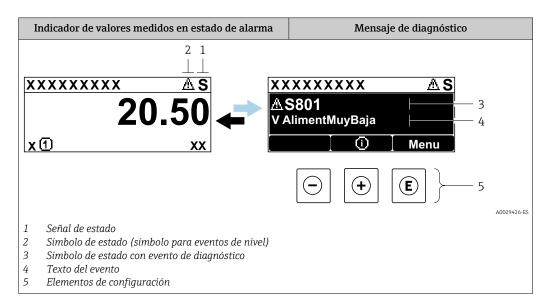
Errores de parametrización para medición de nivel

Problema	Causa posible	Solución
Valor medido incorrecto	Si la distancia medida (Ajuste → Distancia) concuerda con la distancia real: Error de calibración	 Compruebe el Parámetro Calibración vacío (→ 월 136) y corríjalo en caso necesario. Compruebe el Parámetro Calibración lleno (→ 월 137) y corríjalo en caso necesario. Compruebe la linealización y corríjala en caso necesario (Submenú Linealización (→ 월 153)).
	Si la distancia medida (Ajuste → Distancia) no concuerda con la distancia real: Presencia de un eco interferente.	Lleve a cabo un mapeado (Parámetro Confirmación distancia (\Rightarrow 🖺 139)).
El valor medido no cambia durante el llenado/vaciado	Presencia de un eco interferente.	Lleve a cabo un mapeado (Parámetro Confirmación distancia (→ 🖺 139)).
	Adherencias en la sonda.	Limpie la sonda.
	Error en el rastreo de ecos.	Desactive el rastreo de ecos (Experto → Sensor → Seguimiento de eco → Modo de evaluación = Sin historial).
Mensaje de diagnóstico Eco perdido aparece tras encender la tensión de alimentación.	El nivel de ruido es demasiado alto durante la fase de inicialización.	Introduzca de nuevo el Parámetro Calibración vacío (→ 🖺 136).
El equipo indica un nivel a pesar de que el depósito está vacío.	Longitud de sonda incorrecta	 ■ Efectúe una corrección de la longitud de la sonda (Parámetro Confirmación longitud de sonda (→ 🖺 166)). ■ Lleve a cabo el mapeado a lo largo de toda la longitud de la sonda cuando el depósito esté vacío (Parámetro Confirmación distancia (→ 🖺 139)).
Pendiente de nivel incorrecta en todo el rango de medición	Característica de depósito mal seleccionada.	Seleccione el Parámetro Tipo de tanque (→ 🖺 136) correcto.

13.2 Información de diagnóstico en el indicador local

13.2.1 Mensaje de diagnóstico

Los fallos detectados por el sistema de autosupervisión del equipo de medición se indican en forma de un mensaje de diagnóstico que se visualiza en el indicador en alternancia con el valor medido.



Señales de estado

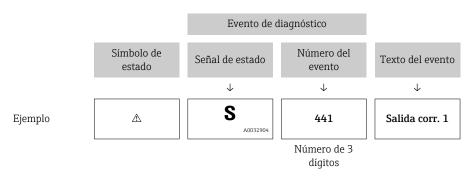
A0032902	Opción "Fallo (F)" Se ha producido un error de equipo. El valor medido ya no es válido.
C	Opción "Control de funcionamiento (C)" El equipo está en el modo de servicio (p. ej., durante una simulación).
S	Opción "Fuera de la especificación (S)" Se está haciendo funcionar el instrumento: Fuera de las especificaciones técnicas (p. ej., al arrancar o durante una limpieza) Fuera de la configuración efectuada por el usuario (por ejemplo, nivel fuera del rango configurado)
M	Opción "Requiere mantenimiento (M)" Es necesario efectuar mantenimiento. El valor medido sigue siendo válido.

Símbolo de estado (símbolo para eventos de nivel)

8	Estado de "alarma" Se interrumpe la medición. Las salidas de señal de salida adoptan el estado definido para situaciones de alarma. Se genera un mensaje de diagnóstico.
Λ	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 mediante el 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 se dan al mismo tiempo dos o más eventos de diagnóstico, solo se muestra el mensaje de diagnóstico con 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.

XXXXXXXX AS XXXXXXXX **AS801** [/] AlimentMuyBaja x ① 1. $(\mathbf{+})$ Lista diagnóst Δ S Diagnóstico 1 <u>∆</u> S801 V AlimentMuyBaja Diagnóstico 2 Diagnóstico 3 2. Œ V AlimentMuyBaja (ID:203) △ S801 0d00h02m25s **-** 5 Aumentar tensión de alimentación

3.

 $| \ominus | + | \oplus |$

13.2.2 Visualización de medidas correctivas

A0029431-ES

- 34 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 ± (símbolo ①).
 - ► Se abre el Submenú **Lista de diagnósticos**.
- 2. Seleccione mediante \pm o \Box el evento de diagnóstico de interés y pulse \Box .
 - Se abre el mensaje que contiene las medidas correctivas para el evento de diagnóstico seleccionado.
- 3. Pulse simultáneamente □ + ±.
 - Se cierra el mensaje sobre las medidas correctivas.

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

- 1. Pulse E.
 - Se abre el mensaje que contiene las medidas correctivas para el evento de diagnóstico seleccionado.
- 2. Pulse simultáneamente \Box + \pm .
 - ► Se cierra el mensaje sobre las medidas correctivas.

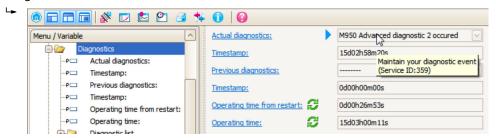
13.3 Evento de diagnóstico en el software de configuración

Si se ha producido un evento de diagnóstico en el equipo, aparece en la parte superior izquierda del campo para estado del software de configuración la señal de estado junto con el símbolo de evento de nivel conforme a NAMUR NE 107:

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

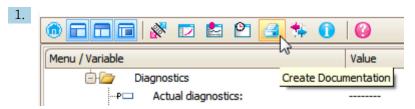
A: a través del menú de configuración

- 1. Navegue a Menú **Diagnóstico**.
 - En el Parámetro **Diagnóstico actual**, el evento de diagnóstico aparece indicado mediante el texto correspondiente.
- 2. En la parte derecha del rango del indicador, pase el cursor sobre el Parámetro **Diagnóstico actual**.

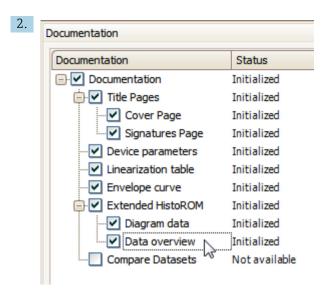


Se abrirá una herramienta de ayuda con medidas correctivas para el evento de diagnóstico en cuestión.

B: a través de la función "Crear documentación"



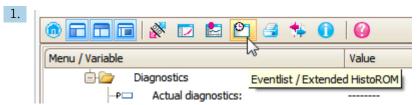
Seleccione la función "Crear documentación".



Compruebe que "Visión general de datos" está marcado.

- 3. Haga clic en "Guardar como ..." y guarde un PDF del protocolo.
 - El protocolo incluye los mensajes de diagnóstico e información sobre la solución correspondiente.

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



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



Seleccione la función "Cargar lista de eventos".

La lista de eventos, incluida la información de solución, se muestra en la ventana "Visión general de datos".

13.4 Mensages de diagnóstico en el bloque DIAGNÓSTICOS del transductor (TRDDIAG)

- El parámetro **Diagnóstico actual** visualiza el mensaje que tiene la prioridad más alta. Los distintos mensajes se presentan, según las especificaciones de FOUNDATION Fieldbus, por medio de los parámetros **XD_ERROR** y **BLOCK_ERROR**.
- La lista de mensajes de diagnóstico se visualiza en los parámetros Diagnósticos 1 a Diagnósticos 5. Si hubiese más de 5 mensajes activos, se visualizan únicamente los que tuviesen mayor prioridad.
- Puede ver una lista de las alarmas que ya no son activas (registro de eventos) mediante el parámetro Último diagnóstico.

13.5 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 E.
 - 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.

13.6 Libro de registro de eventos

Historia de eventos 13.6.1

Puede encontrar un resumen cronológico de los mensajes de eventos emitidos en el submenú **Lista de eventos** 2).

Ruta de navegación

Diagnóstico → Lista de eventos → Lista de eventos

Se visualizan como máximo 100 mensajes de evento ordenados cronológicamente.

Die Ereignishistorie umfasst Einträge zu:

- Eventos de diagnóstico
- Eventos de información

Además de la indicación de la hora a la que se produjo el evento, hay también un símbolo junto a cada evento con el que se indica si se trata de un evento que acaba de ocurrir o que ya ha finalizado:

- Evento de diagnóstico
 - Đ: Evento que acaba de ocurrir
 - 🕒: Evento que ha finalizado
- Evento de información
 - €: Evento que acaba de ocurrir

Llamada y cierre de medidas correctivas

- 1. Pulse E.
 - 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.

13.6.2 Filtrar el libro de registro de eventos

Utilizando el parámetro Parámetro Opciones de filtro puede definirse qué categoría de mensajes de evento se visualiza en el Submenú Lista de eventos.

^{2.1} Este submenú solo se puede utilizar mediante el indicador local. En el caso de operación mediante FieldCare, la lista de eventos puede mostrarse con la función "Lista eventos / HistoROM" de FieldCare.

Ruta de navegación

Diagnóstico → Lista de eventos → Opciones de filtro

Clases de filtro

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

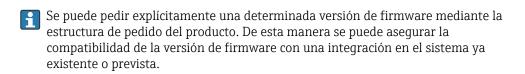
13.6.3 Visión general sobre eventos de información

Número de información	Nombre de información			
I1000	(Dispositivo correcto)			
I1089	Inicio de dispositivo			
I1090	Borrar config.			
I1091	Configuración cambiada			
I1092	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			

13.7 Historial del firmware

Fecha Versión		Modificaciones	Documentación (FMP56, FMP57, FOUNDATION Fieldbus)			
	del firmware		Manual de instrucciones	Descripción de los parámetros del equipo	Información técnica	
04.2012	01.00.zz	Software original	BA01055F/00/EN/01.12	GP01015F/00/EN/01.12	TI01004F/00/EN/14.12	
05.2015	01.01.zz	 Asistencia para el SD03 Idiomas adicionales Funcionalidad HistoROM mejorada Bloque de función "Diagnósticos avanzados" integrado Mejoras y correcciones de errores 	BA01055F/00/EN/03.15 BA01055F/00/EN/04.16 ¹⁾	GP01015F/00/EN/02.15	TI01004F/00/EN/17.15 TI01004F/00/EN/20.16 ¹⁾	

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



14 Mantenimiento

No requiere trabajo de mantenimiento especial.

14.1 Limpieza externa

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

14.2 Instrucciones generales de limpieza

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

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

15 Reparación

15.1 Información general

15.1.1 Planteamiento de las reparaciones

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

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

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

15.1.2 Reparación de equipos con certificado Ex

ADVERTENCIA

Una reparación incorrecta puede comprometer la seguridad eléctrica. Riesgo de explosión

- ► Las reparaciones en los equipos que cuentan con certificado Ex deben ser efectuadas por el 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 zonas con peligro de explosión, 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 servicio técnico de Endress+Hauser está autorizado para modificar un equipo certificado y convertirlo en otro igualmente certificado.

15.1.3 Sustituir módulos de la electrónica

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

15.1.4 Sustitución de un equipo

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

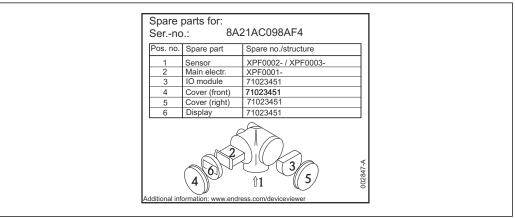
- Usar el módulo indicador Requisito indispensable: la configuración del antiguo equipo se guardó previamente en el módulo indicador.
- Mediante FieldCare
 Requisito indispensable: la configuración del antiguo equipo se guardó previamente en el ordenador mediante FieldCare.

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

15.2 Piezas de repuesto

- Algunos componentes reemplazables del equipo de medición están identificados mediante una placa de identificación de pieza de repuesto. Esta contiene información sobre la pieza de repuesto.
- En la tapa del compartimento de conexiones hay una placa de identificación de pieza de repuesto que contiene la siguiente información:
 - Una lista de las piezas de repuesto más importantes del equipo 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 equipo 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.



A0014979

🛮 35 🛾 Ejemplo de una placa de identificación de piezas de repuesto en la tapa del compartimento de conexiones

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

15.3 Devoluciones

Los requisitos para una devolución del equipo segura pueden variar según el tipo de equipo y las normativas estatales.

- 1. Consulte la página web para obtener información: http://www.endress.com/support/return-material
 - ► Seleccione la región.
- 2. Devuelva el equipo en caso de que requiera reparaciones o una calibración de fábrica, así como si se pidió o entregó un equipo erróneo.

15.4 Eliminación de residuos



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

16 Accesorios

16.1 Accesorios específicos del equipo

16.1.1 Tapa de protección ambiental

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

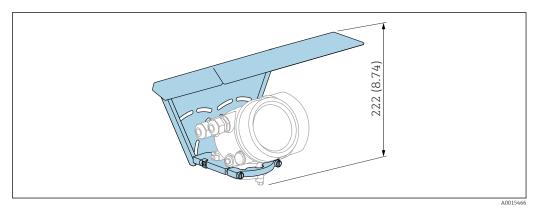
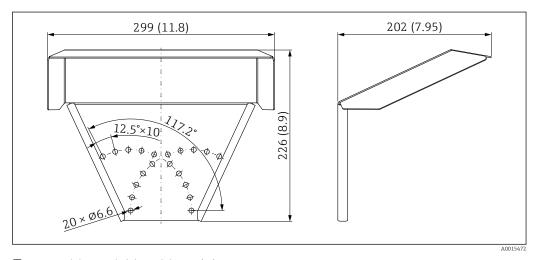


图 36 🛮 Altura. Unidad de medida mm (in)



📵 37 Medidas. Unidad de medida mm (in)

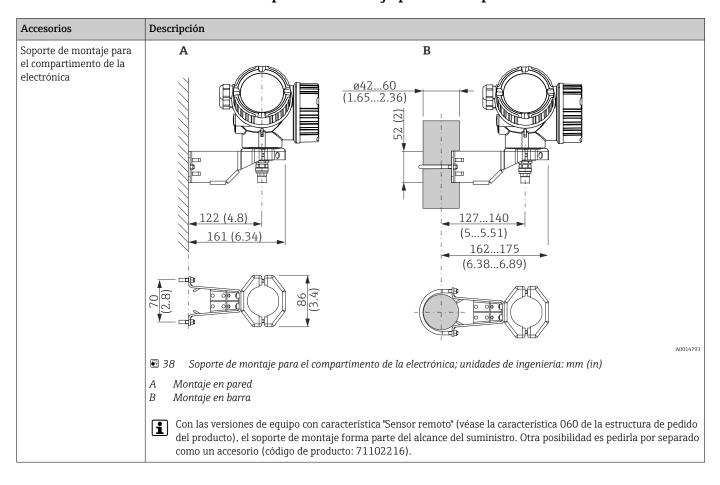
Material

316L

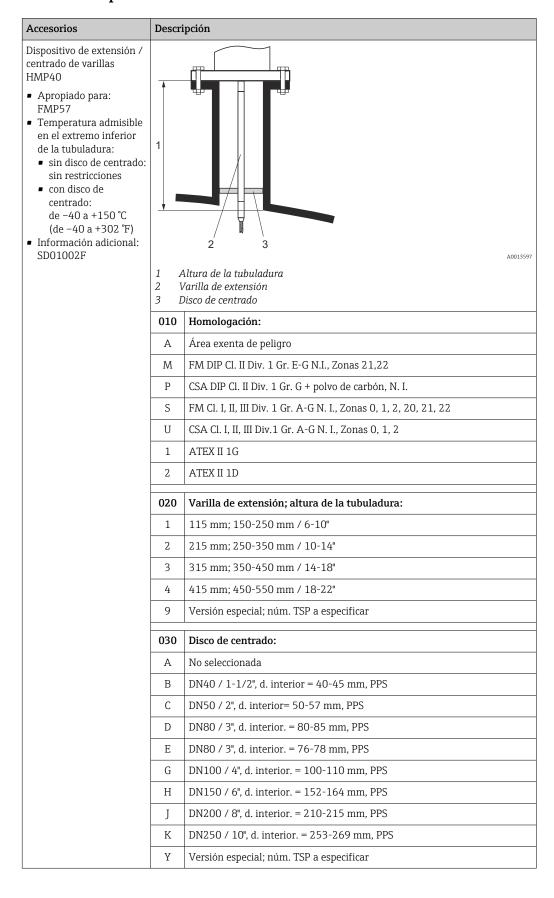
Número de pedido para accesorios:

71162242

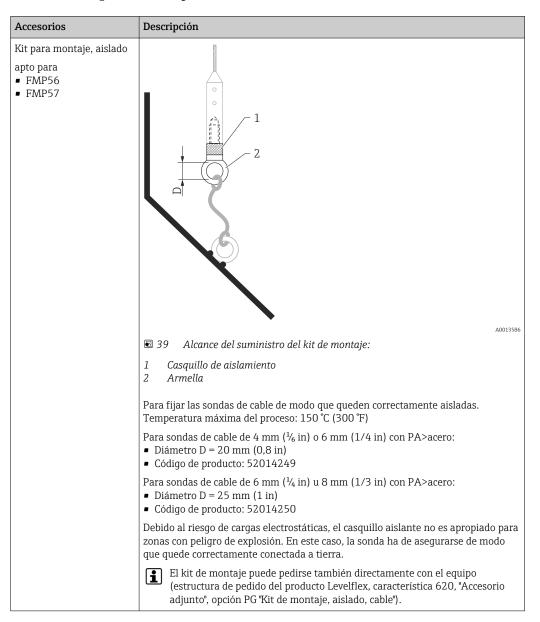
16.1.2 Soporte de montaje para el compartimento de la electrónica



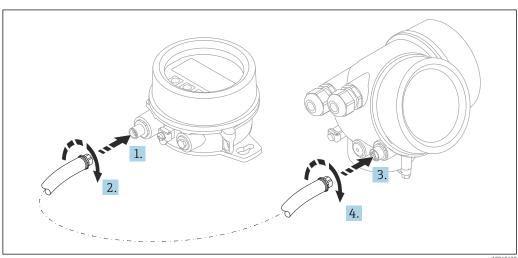
16.1.3 Dispositivo de extensión / centrado de varillas



16.1.4 Kit para montaje, aislado



16.1.5 Visualizador remoto FHX50



A0019128

Datos técnicos

- Material:
 - Plástico PBT
 - 316L/1.4404
 - Aluminio
- Grado de protección: IP68 / NEMA 6P e IP66 / NEMA 4x
- Apto para módulos de indicación:
 - SD02 (pulsadores)
 - SD03 (control táctil)
- Cable de conexión:
 - Cable suministrado con el equipo hasta 30 m (98 ft)
 - Cable estándar proporcionado por el cliente hasta 60 m (196 ft)
- Temperatura ambiente:-40 ... 80 °C (-40 ... 176 °F)
- Temperatura ambiente (opción): -50 ... 80 °C (-58 ... 176 °F) 3)

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 equipo 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 asociadas (XA) en Especificaciones básicas, "Indicador, configuración".

Preste también atención a 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 conocer más detalles, véase la "Documentación especial" SD01007F

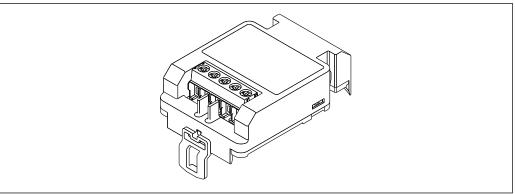
16.1.6 Protección contra sobretensiones

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

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

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

³⁾ Este rango es aplicable si se seleccionó la opción JN "Transmisor temperatura ambiente" –50 °C (–58 °F) en la característica 580 "Prueba, certificado". Si la temperatura está permanentemente por debajo de –40 °C (–40 °F), cabe esperar tasas de fallo superiores.



A002173

Datos técnicos

- Resistencia por canal: $2 \times 0.5 \Omega_{\text{máx}}$
- Umbral tensión CC: 400 ... 700 V
- Umbral de sobretensión: < 800 V
- Capacitancia a 1 MHz: < 1,5 pF
- Corriente de fuga nominal (8/20 µs): 10 kA
- Apto para secciones transversales conductoras: 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 14 AWG)

En caso de reacondicionamiento:

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

Según el tipo de caja, la cubierta adecuada se puede pedir mediante el número de pedido siquiente:

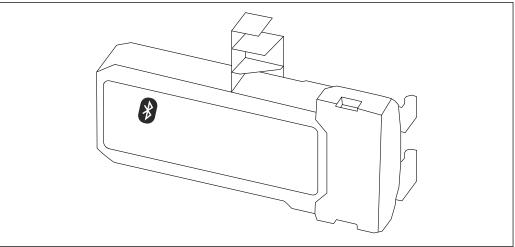
- Caja GT18: 71185516
- Caja GT19: 71185518
- Caja GT20: 71185517



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

16.1.7 Módulo Bluetooth BT10 para equipos HART

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



Datos técnicos

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

En caso de reacondicionamiento:

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



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

16.2 Accesorios específicos para la comunicación

Commubox 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

Field Xpert SFX350

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



Para detalles, véase el manual de instrucciones BA01202S

Field Xpert SFX370

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



Para detalles, véase el manual de instrucciones BA01202S

16.3 Accesorios específicos para el mantenimiento

DeviceCare SFE100

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



Información técnica TI01134S

FieldCare SFE500

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

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



Información técnica TI00028S

16.4 Componentes del sistema

Gestor gráfico de datos Memograph M

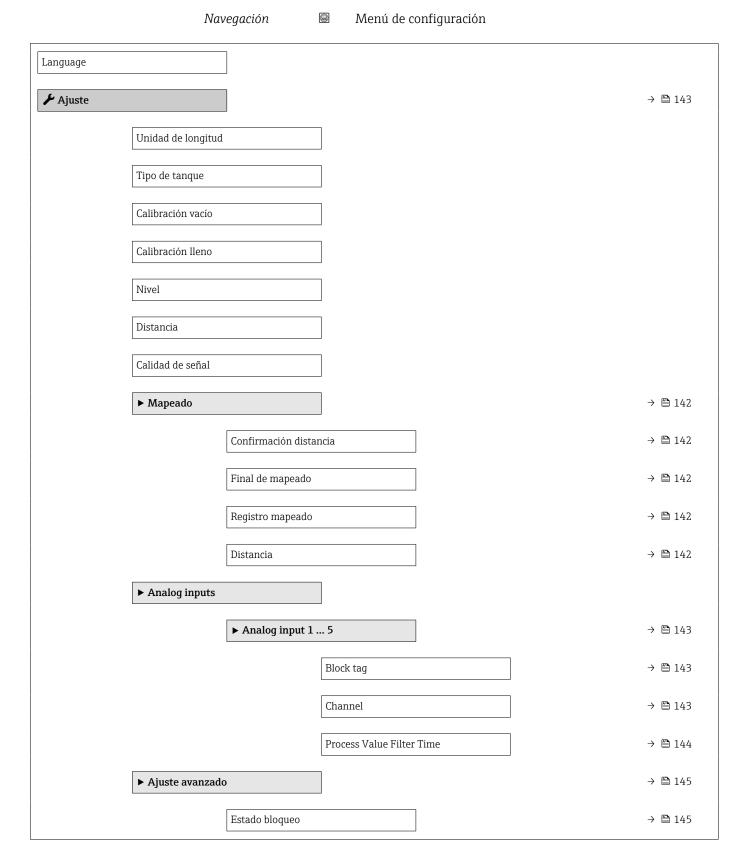
El gestor gráfico de datos Memograph M proporciona información sobre todas las variables relevantes del proceso. Registra correctamente valores medidos, monitoriza valores límite y analiza puntos de medida. Los datos se guardan en la memoria interna de 256 MB y también en una tarjeta SD o un lápiz USB.



Información técnica TI00133R y manual de instrucciones BA00247R

17 Menú de configuración

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



Derechos de acceso	o visualización	→ 🖺 146
Introducir código d	e acceso	→ 🖺 146
► Nivel		→ 🖺 147
	Tipo producto	→ 🖺 147
	Propiedad del producto	→ 🖺 147
	Propiedad del proceso	→ 🖺 148
	Condición del proceso extendida	→ 🖺 149
	Unidad del nivel	→ 🖺 150
	Distancia bloque	→ 🖺 150
	Corrección del nivel	→ 🖺 151
► Linealización		→ 🖺 153
	Tipo de linealización	→ 🖺 155
	Unidad tras linealización	→ 🖺 156
	Texto libre	→ 🖺 157
	Valor máximo	→ 🖺 158
	Diámetro	→ 🖺 158
	Altura intermedia	→ 🖺 159
	Modo de tabla	→ 🖺 159
	▶ Editar tabla	
	Nivel	
	Valor del cliente	
	Activar tabla	→ 🖺 161
► Ajustes de segu	ıridad	→ 🖺 162
	Salida con pérdida de eco	→ 🖺 162
	Valor con pérdida de eco	→ 🖺 162

	Rampa en pérdida de eco	→ 🖺 163
	Distancia bloque	→ 🖺 150
► Configura	ación de sonda	→ 🖺 165
	Sonda puesta a tierra	→ 🖺 165
	► Corrección de longitud de sonda	→ 🖺 167
	Confirmación longitud de sonda	→ 🖺 167
	Longitud actual de sonda	→ 🖺 167
► Salida de	conmutación	→ 🖺 168
	Función salida de conmutación	→ 🖺 168
	Asignar estado	→ 🖺 168
	Asignar valor límite	→ 🖺 169
	Asignar nivel de diagnóstico	→ 🖺 169
	Valor de conexión	→ 🖺 170
	Retardo de la conexión	→ 🖺 171
	Valor de desconexión	→ 🖺 171
	Retardo de la desconexión	→ 🖺 172
	Comportamiento en caso de error	→ 🖺 172
	Estado de conmutación	→ 🖺 172
	Señal de salida invertida	→ 🖺 172
▶ Visualizad	ción	→ 🗎 174
	Language	→ 🖺 174
	Formato visualización	→ 🗎 174
	1 4er valor visualización	→ 🖺 176
	Decimales 1 4	→ 🖺 176
	Intervalo de indicación	→ 🖺 177
	intervalo de indicación	/ L 1//

	Atenuación del visualizador	→ 🗎 177
	Línea de encabezamiento	→ 🖺 177
	Texto de encabezamiento	→ 🖺 178
	Carácter de separación	→ 🖺 178
	Formato numérico	→ 🗎 178
	Decimales menú	→ 🗎 178
	Retroiluminación	→ 🖺 179
	Contraste del visualizador	→ 🖺 179
► Conf	iguración Backup Indicador	→ 🖺 180
	Tiempo de operación	→ 🖺 180
	Última salvaguarda	→ 🖺 180
	Control de configuración	→ 🖺 180
	Comparación resultado	→ 🖺 181
► Adm	inistración	→ 🖺 183
	► Definir código de acceso	→ 🖺 185
	Definir código de acceso	→ 🖺 185
	Confirmar el código de acceso	→ 🖺 185
	Resetear dispositivo	→ 🖺 183
억 Diagnóstico		→ 🖺 186
Diagnóstico actual		→ 🖺 186
Último diagnóstico		→ 🖺 186
Tiempo de funcionamiento o	lesde inicio	→ 🖺 187
Tiempo de operación		→ 🖺 180
▶ Lista de diagnósticos		→ 🖺 188
Diagnó	stico 1 5	→ 🖺 188
•		

▶ Lista de evento	S	→ 🖺 189
	Opciones de filtro	
	▶ Lista de eventos	→ 🖺 189
▶ Información de	l equipo	→ 🖺 190
	Nombre del dispositivo	→ 🖺 190
	Número de serie	→ 🖺 190
	Versión de firmware	→ 🖺 190
	Nombre de dispositivo	→ 🖺 191
	Código de Equipo	→ 🖺 191
	Código de Equipo Extendido 1 3	→ 🖺 191
► Valor medido		→ 🖺 192
	Distancia	→ 🖺 138
	Nivel linealizado	→ 🗎 158
	Volt. terminales 1	→ 🖺 193
► Analog inputs		
	► Analog input 1 5	→ 🖺 193
	Block tag	→ 🖺 143
	Channel	→ 🖺 143
	Status	→ 🖺 194
	Value	→ 🖺 194
	Units index	→ 🖺 194
► Memorización	de valores medidos	→ 🖺 195
	Asignación canal 1 4	→ 🖺 195
	Intervalo de memoria	→ 🖺 196

	Borrar memoria de datos	→ 🖺 196
	► Visualización canal 1 4	→ 🖺 197
► Simulación		→ 🖺 200
	Asignar variables de medida	→ 🖺 201
	Valor variable de proceso	→ 🖺 201
	Simulación salida de conmutación	→ 🖺 201
	Estado de conmutación	→ 🖺 202
	Alarma simulación	→ 🖺 202
► Test de disposi	ivo	→ 🖺 203
	Inicio test de dispositivo	→ 🖺 203
	Resultado test de dispositivo	→ 🖺 203
	Último test	→ 🖺 203
	Señal de nivel	→ 🖺 204
	Señal lanzamiento	→ 🖺 204

Navegación

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

Menú de configuración

⊁ Ajuste → 🖺 143 Unidad de longitud Tipo de tanque Calibración vacío Calibración lleno Nivel Distancia Calidad de señal Confirmación distancia Mapeado actual Final de mapeado Registro mapeado ► Analog inputs → 🖺 143 ► Analog input 1 ... 5 Block tag → 🖺 143 Channel → 🖺 143 Process Value Filter Time → 🖺 144 ► Ajuste avanzado → 🖺 145 Estado bloqueo → 🖺 145 Derechos de acceso software de → 🖺 145 operación Introducir código de acceso → 🖺 146

► Nivel		→ 🗎 147
	Tipo producto	→ 🖺 147
	Propiedad del producto	→ 🖺 147
	Propiedad del proceso	→ 🖺 148
	Condición del proceso extendida	→ 🖺 149
	Unidad del nivel	→ 🖺 150
	Distancia bloque	→ 🖺 150
	Corrección del nivel	→ 🗎 151
► Linealización		→ 🖺 153
	Tipo de linealización	→ 🖺 155
	Unidad tras linealización	→ 🖺 156
	Texto libre	→ 🖺 157
	Nivel linealizado	→ 🖺 158
	Valor máximo	→ 🖺 158
	Diámetro	→ 🖺 158
	Altura intermedia	→ 🖺 159
	Modo de tabla	→ 🖺 159
	Número de tabla	→ 🖺 160
	Nivel	→ 🖺 160
	Nivel	→ 🖺 161
	Valor del cliente	→ 🖺 161
	Activar tabla	→ 🖺 161
► Ajustes de segu	ridad	→ 🖺 162
	Salida con pérdida de eco	→ 🖺 162
 	Valor con pérdida de eco	 → 🖺 162

	Rampa en pérdida de eco	→ 🖺 163
	Distancia bloque	→ 🖺 150
► Configuración d	le sonda	→ 🖺 165
	Sonda puesta a tierra	→ 🖺 165
	Longitud actual de sonda	→ 🗎 165
	Confirmación longitud de sonda	→ 🗎 166
► Salida de conm	utación	→ 🖺 168
	Función salida de conmutación	→ 🖺 168
	Asignar estado	→ 🖺 168
	Asignar valor límite	→ 🖺 169
	Asignar nivel de diagnóstico	→ 🖺 169
	Valor de conexión	→ 🖺 170
	Retardo de la conexión	→ 🗎 171
	Valor de desconexión	→ 🗎 171
	Retardo de la desconexión	→ 🖺 172
	Comportamiento en caso de error	→ 🖺 172
	Estado de conmutación	→ 🖺 172
	Señal de salida invertida	→ 🗎 172
► Visualización		→ 🗎 174
	Language	→ 🗎 174
	Formato visualización	→ 🖺 174
	1 4er valor visualización	→ 🖺 176
	Decimales 1 4	→ 🗎 176
	Intervalo de indicación	→ 🖺 177
	Atenuación del visualizador	→ 🖺 177

	1 77
Texto de encabezamiento → €	
	178
Carácter de separación $ ightarrow$	1 78
	1 78
	1 78
Retroiluminación → €	1 79
	1 79
► Configuración Backup Indicador → €	180
Tiempo de operación $ ightarrow$	180
Última salvaguarda → 🖺	180
Control de configuración $ ightarrow$	180
Estado del Backup → €	181
	181
► Administración → €	183
Definir código de acceso	
Resetear dispositivo → €	183
♥ Diagnóstico	∄ 186
Diagnóstico actual → €	∄ 186
Marca de tiempo → ⑤	186
Último diagnóstico → 🖺	∄ 186
Marca de tiempo → €	187
	1 87
Tiempo de operación $ ightarrow$	180

▶ Lista de diag	nósticos	→ 🖺 188
	Diagnóstico 1 5	→ 🖺 188
	Marca de tiempo 1 5	→ 🖺 188
► Información	del equipo	→ 🖺 190
	Nombre del dispositivo	→ 🖺 190
	Número de serie	→ 🖺 190
	Versión de firmware	→ 🖺 190
	Nombre de dispositivo	→ 🖺 191
	Código de Equipo	→ 🖺 191
	Código de Equipo Extendido 1 3	→ 🖺 191
▶ Valor medido		→ 🖺 192
	Distancia	→ 🖺 138
	Nivel linealizado	→ 🖺 158
	Volt. terminales 1	→ 🖺 193
► Analog input	s	
	► Analog input 1 5	→ 🖺 193
	Block tag	→ 🖺 143
	Channel	→ 🖺 143
	Status	→ 🖺 194
	Value	→ 🖺 194
	Units index	→ 🖺 194
► Memorizació	n de valores medidos	→ 🖺 195
	Asignación canal 1 4	→ 🖺 195
	Intervalo de memoria	→ 🖺 196
	Borrar memoria de datos	→ 🖺 196

► Simulaci	ón	→ 🖺 20
	Asignar variables de medida	→ 🖺 20
	Valor variable de proceso	→ 🖺 20
	Simulación salida de conmutación	→ 🖺 20
	Estado de conmutación	→ 🖺 20
	Alarma simulación	→ 🗎 20
► Test de d	ispositivo	→ 🗎 20
	Inicio test de dispositivo	→ 🖺 20
	Resultado test de dispositivo	→ 🖺 20
	Último test	→ 🖺 20
	Señal de nivel	→ 🗎 20
	Señal lanzamiento	→ 🗎 20
► Heartbea	nt .	→ 🖺 20

Menú "Ajuste" 17.3



- 📭 🛮 🗐 : 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 los parámetros que se pueden bloquear mediante el código de acceso.

Navegación ■ ■ Ajuste

Unidad de longitud Navegación Descripción Unidad de longitud del cálculo de distancia. Selección Unidad SI Unidad EE. UU. ■ mm ■ ft ■ in m

Tipo de tanque

Navegación \square Ajuste \rightarrow Tipo de tanque

Requisito previo Tipo producto (→ 🖺 147) = Sólido

Descripción Especifique el tipo de contenedor.

Selección Hormigón

■ Plástico/Madera

Metálico

Aluminio

Calibración vacío

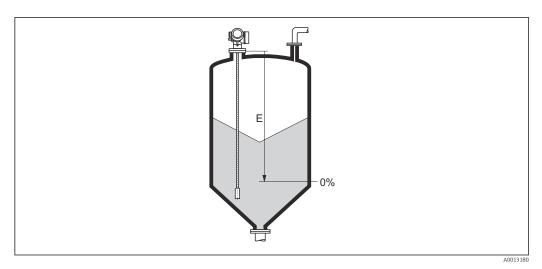
Navegación

Descripción Distancia conexión al proceso a nivel mín.

Entrada de usuario En función de la sonda

En función de la sonda Ajuste de fábrica

Información adicional



■ 40 Calibración vacío (E) para mediciones de nivel en sólidos granulados.

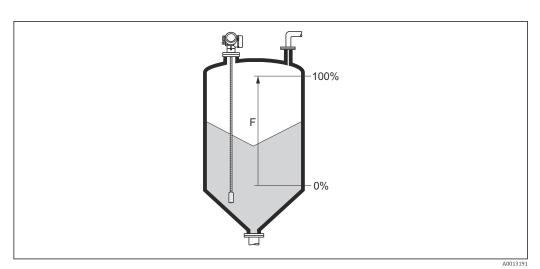
Calibración lleno

Descripción Alcance: máx. nivel - mín. nivel.

Entrada de usuario En función de la sonda

Ajuste de fábrica En función de la sonda

Información adicional

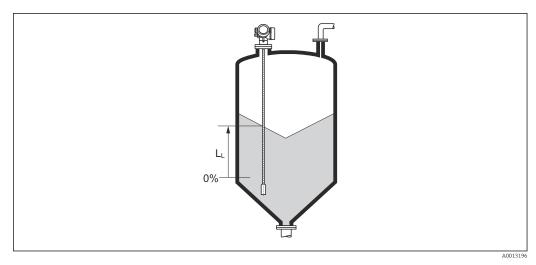


 \blacksquare 41 Calibración lleno (F) para mediciones de nivel en sólidos granulados

Nivel

 $\label{eq:Description} \textbf{Descripción} \qquad \qquad \textbf{Visualiza el nivel medido L_L (antes de linealizar)}.$

Información adicional



■ 42 Nivel en caso de mediciones de sólidos granulados

La unidad se define en el parámetro Parámetro **Unidad del nivel** ($\rightarrow \equiv 150$).

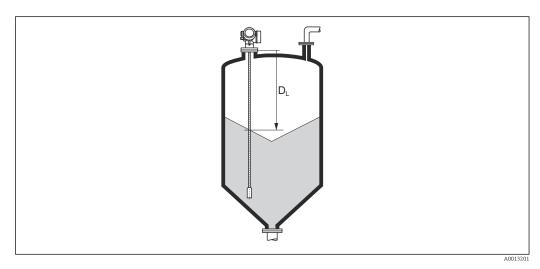
Distancia

Navegación

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



■ 43 Distancia para mediciones de sólidos granulados

Parámetro Unidad se define en el parámetro Parámetro Unidad de longitud (→ 🖺 136).

Calidad de señal

Navegación

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 4) 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.



Si se produce una pérdida de eco (Calidad de señal = Sin señal), el equipo emite el siquiente mensaje de error:

- F941, para Salida con pérdida de eco (→ 🗎 162) = Alarma.
- S941 si se ha seleccionado otra opción en Salida con pérdida de eco (→ 🖺 162).

Confirmación distancia

Navegación

Ajuste → Confirmac. dist.

Descripción

Especifique si la distancia medida concuerda con la distancia real.

Según la selección, el equipo establece automáticamente el rango del mapeado.

Selección

- Registro map manual
- Distancia correcta
- Distancia desconocida
- Distancia muy pequeña
- Distancia muy grande
- Tanque vacío
- Borrando mapeado

Información adicional

Significado de las opciones

Registro map manual

Se debe seleccionar si se quiere definir manualmente el rango del mapeado en el Parámetro **Final de mapeado** (→ 🖺 140). 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.

De estos dos ecos, se indica la calidad del que la tiene más baja 4)

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

■ 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**.

Distancia muy grande 5)

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.

■ 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	
Descripción	Indica hasta qué distancia se ha registrado ya un mapeado.
Final de mapeado	6
Navegación	□ Ajuste → Final de mapeado
Requisito previo	Confirmación distancia (→ 🗎 139) = Registro map manual o Distancia muy pequeña
Descripción	Especifique el nuevo fin del mapeado.
Entrada de usuario	0 200 000,0 m

⁵⁾ Solo disponible para "Experto → Sensor → Seguimiento de eco → Parámetro **Modo de evaluación**" = "Historial de corta duración" o "Historial de larga duración"

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 brinda de montaje o conexión roscada.



Para fines de referencia, la Parámetro **Mapeado actual** ($\rightarrow \implies 140$) se visualiza junto con este parámetro. Indica hasta qué distancia se ha registrado ya un mapeado.

Registro mapeado	
Navegación	■ Ajuste → Registro mapeado
Requisito previo	Confirmación distancia (→ 🖺 139) = Registro map manual o Distancia muy pequeña
Descripción	Iniciar el registro del mapeado.
Selección	 No Registro mapeado Borrando mapeado
Información adicional	Significado de las opciones No

No se registrará ningún mapeado.

Registro 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 \square .

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 $\ensuremath{\omega}$.

17.3.1 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** ($\rightarrow \stackrel{\triangle}{=} 136$).

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.

Confirmación distancia	a .	
Navegación		
Descripción	→ 🖺 139	
Final de mapeado		â
Navegación		
Descripción	→ 🖺 140	
Registro mapeado		^
Navegación		
Descripción	→ 🖺 141	
Distancia		
Navegación		
Descripción	→ 🖺 138	

17.3.2 Submenú "Analog input 1 ... 5"

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

En este submenú, solo pueden configurarse las propiedades más básicas del bloque AI. Para una configuración más exhaustiva de los bloques AI, véase Menú **Experto**.

Navegación $\blacksquare \Box$ Ajuste \rightarrow Analog inputs \rightarrow Analog input 1 ... 5

Block tag	
Navegación	
Descripción	Defined to be unique throughout the control system at one plant site. The tag may be changed using the FB_Tag service.
Entrada de usuario	Cadena de caracteres entre los cuales hay números, letras y caracteres especiales (32)
Channel	
Navegación	
Descripción	Utilice esta función para seleccionar el valor de entrada que se debe procesar en el bloque funcional de la entrada analógica.
Selección	 Uninitialized Nivel linealizado Amplitud absoluta de eco Amplitud EOP absoluta Amplitud absoluta de interfase* Distancia Temperatura de la electrónica Desplazamiento EOP Interfase linealizada* Distancia de interfase* Capacidad medida* Amplitud relativa de eco Amplitud relativa de interfase* Ruido de la señal Volt. terminales Grosor de la Capa Superior* Valor CD calculado* Analog output adv. diagnostics 2 Analog output adv. diagnostics 1

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

Process Value Filter Time

Descripción Utilice esta función para introducir la especificación del tiempo de filtro para filtrar el valor

de entrada (PV) inconverso.

Entrada de usuario Número positivo de coma flotante

Información adicional Ajuste de fábrica

Si se introduce el valor 0 s, no se realizará el filtrado.

17.3.3 Submenú "Ajuste avanzado"

Navegación □ Ajuste → Ajuste avanzado

Estado bloqueo

Descripción Indica la protección contra escritura de mayor prioridad que está actualmente activa.

Indicación ■ Protección de escritura hardware

■ Temporalmente bloqueado

Información adicional

Significado y prioridades de los tipos de protección contra escritura

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.

En el módulo de visualización, aparece el símbolo 🖺 delante de todos los parámetros que no pueden modificarse por estar protegidos contra escritura.

Derechos de acceso software de operación

DescripciónMuestra la autorización de acceso a los parámetros a través de la herramienta de

configuración.

Información adicional Los derechos de acceso pueden modificarse mediante el Parámetro **Introducir código** de acceso (→ 146).

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** (→ 🗎 145).

Derechos de acceso visualización

Navegación

Requisito previo

El equipo incorpora un indicador local.

Descripción

Muestra los derechos de acceso a parámetros vía control local.

Información adicional

Los derechos de acceso pueden modificarse mediante el Parámetro **Introducir código** de acceso (→ 🖺 146).

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** (→ 🖺 145).

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

- Para la configuración local se debe introducir el código de acceso específico del cliente definido en el Parámetro Definir código de acceso (→ ≦ 183).
- 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 <a> En el indicador local, el símbolo <a> 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.
- Si perdiese u olvidase su código de acceso, póngase en contacto con la delegación comercial de Endress+Hauser que le atiende habitualmente.

Submenú "Nivel"

Navegación $\blacksquare \square$ Ajuste \rightarrow Ajuste avanzado \rightarrow Nivel

Tipo producto

Descripción Especifique el tipo de producto.

Indicación ■ Líquido ■ Sólido

Ajuste de fábrica FMP56, FMP57: Sólido

Información adicionalEste 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 $\blacksquare \Box$ Ajuste \Rightarrow Ajuste avanzado \Rightarrow Nivel \Rightarrow Prop producto

Requisito previo Evaluación de nivel EOP ≠ CD fija

Descripción Especifique la constante dieléctrica ϵ_r del producto.

Selección ■ Desconocido

CD 1.4 ... 1.6CD 1.6 ... 1.9

• CD 1.0 ... 1.5

■ 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 (→ 🗎 147) y Grupo de producto.

Información adicional

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

Tipo producto (→ 🗎 147)	Grupo de producto	Propiedad del producto
Sólido		Desconocido
Líquido	En base agua (DC >= 4)	CD 4 7
	Otros	Desconocido

- Para obtener las constantes dieléctricas (valores de la CD) de muchos productos de uso habitual en la industria, consulte las fuentes siquientes:
 - Compendio de constantes dieléctricas (valores de la CD) 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

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

A

Navegación

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

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

Descripción Seleccione la unidad para el nivel.

Selección *Unidad SI Unidad EE. UU.*

%ftin

■ mm

Información adicional

La unidad para el nivel puede diferir de la unidad de longitud definida en el Parámetro **Unidad de longitud** ($\rightarrow \stackrel{\triangle}{=} 136$):

- La unidad definida en el Parámetro Unidad de longitud se utiliza para la calibración básica (Calibración vacío (→ 🖺 136) y Calibración lleno (→ 🖺 137)).
- La unidad definida en el Parámetro Unidad del nivel se utiliza para visualizar el nivel (sin linealizar).

Distancia bloque

Navegación $\blacksquare \Box$ Ajuste \rightarrow Ajuste avanzado \rightarrow Nivel \rightarrow Distancia bloque

Descripción Especifique la distancia de bloqueo superior UB.

Entrada de usuario 0 ... 200 m

Ajuste de fábrica ■ Para sondas de varilla y de cable hasta 8 m (26 ft): 200 mm (8 in)

■ Para sondas de varilla y de cable por encima de 8 m (26 ft): 0,025 * Sondenlänge

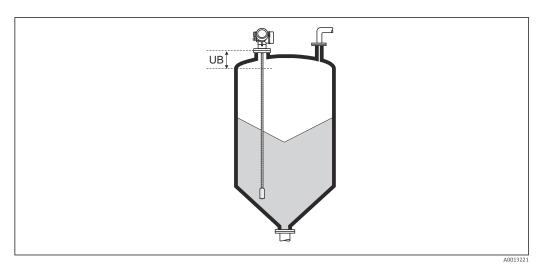
Información adicional

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

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

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

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 granulados

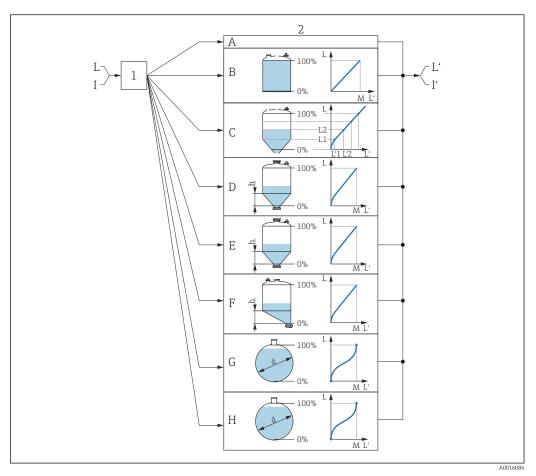
Corrección del nivel

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"



45 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 (→ 🖺 155) = Ninguno
- B Tipo de linealización ($\Rightarrow = 155$) = Lineal
- C Tipo de linealización (→ 🖺 155) = Tabla
- D Tipo de linealización (→ 🖺 155) = Fondo piramidal
- E Tipo de linealización (→ 🖺 155) = Fondo cónico
- *F* Tipo de linealización ($\Rightarrow \implies 155$) = Fondo inclinado
- G Tipo de linealización ($\rightarrow \stackrel{\frown}{\cong} 155$) = Cilindro horizontal
- H Tipo de linealización (→ 🖺 155) = 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 (\rightarrow 🖺 158) (corresponde a volumen o peso)
- M Valor máximo (→ 🖺 158)
- d Diámetro (→ 🖺 158)
- *h* Altura intermedia (→ 🖺 159)

Estructura del submenú en el indicador local

► Linealización			
	Tipo de linealización		
	Unidad tras linealización	n	
	Texto libre		
	Valor máximo		
	Diámetro		
	Altura intermedia		
	Modo de tabla		
	► Editar tabla		
	Niv	vel	
	Val	lor del cliente	
	Activar tabla		

Navegación

Activar tabla

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

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

Descripción de los parámetros

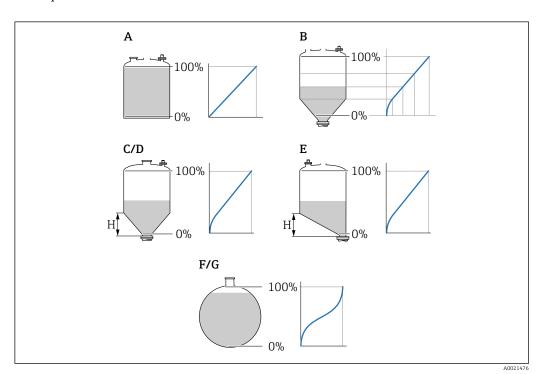
Tipo de linealización

Descripción Seleccione el tipo de linealización.

Selección • Ninguno

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

Información adicional



■ 46 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:

- Valor máximo (→ 🗎 158): 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:

- Para todos los puntos de la tabla: Nivel (→ 🖺 160)

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 siquientes parámetros:

- Unidad tras linealización (→ 🖺 156)
- Valor máximo (→ 🖺 158): volumen o peso máximo
- **Altura intermedia (→** 🗎 **159)**: 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 siquientes parámetros:

- Valor máximo (→ 🖺 158): volumen o peso máximo
- Altura intermedia (→ 🗎 159): 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:

- Valor máximo (→ 🖺 158): volumen o peso máximo
- Altura intermedia (→ 🖺 159): altura del fondo en ánqulo

Cilindro horizontal

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

- Valor máximo (→ 🖺 158): volumen o peso máximo

Tanque esférico

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

- Valor máximo (→ 🖺 158): volumen o peso máximo

Unidad tras linealización

Navegación

 $\blacksquare \blacksquare$ Ajuste \rightarrow Ajuste avanzado \rightarrow Linealización \rightarrow Unid tras lineal

Requisito previo

Tipo de linealización (→ 🖺 155) ≠ 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.)]
- $1043 = [ft^3]$
- $1571 = [cm^3]$
- \bullet 1035 = [dm³]
- $-1034 = [m^3]$
- 1038 = [l]
- 1041 = [hl]
- **1**342 = [%]
- 1010 = [m]
- 1012 = [mm]
- 1018 = [ft]
- 1019 = [pulgadas]
- 1351 = [l/s]
- 1352 = [l/min]
- 1353 = [l/h]
- $-1347 = [m^3/s]$
- $1348 = [m^3/min]$
- \blacksquare 1349 = $[m^3/h]$
- $1356 = [ft^3/s]$
- $1357 = [ft^3/min]$
- \blacksquare 1358 = [ft³/h]
- -1362 = [gal. (USA)/s]
- 1363 = [gal. (USA)/min]
- 1364 = [gal. (USA)/h]
- -1367 = [qal. (Imp.)/s]
- 1358 = [gal. (Imp.)/min]
- 1359 = [gal. (Imp.)/h]
- \blacksquare 32815 = [Ml/s]
- \blacksquare 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** (\Rightarrow 157).

Texto libre

Navegación

Requisito previo

Unidad tras linealización (→ 🗎 156) = Free text

Descripción Introduzca el símbolo de unidad.

Entrada de usuario Hasta 32 caracteres alfanuméricos (letras, números, caracteres especiales)

Nivel linealizado

Navegación \Box Ajuste \Rightarrow Ajuste avanzado \Rightarrow Linealización \Rightarrow Nivel linealizad

Descripción Visualiza el nivel linealizado.

Información adicional La unidad se define mediante el parámetro Parámetro Unidad tras linealización

→ 🗎 156.

Valor máximo 🗈

Requisito previo Tipo de linealización (→ 🖺 155) tiene uno de los siguientes valores:

■ Lineal

Fondo piramidalFondo cónico

■ Fondo inclinado

Cilindro horizontal

■ Tanque esférico

Entrada de usuario -50 000,0 ... 50 000,0 %

Diámetro 🗈

Requisito previo Tipo de linealización (→ 🖺 155) tiene uno de los siguientes valores:

Cilindro horizontalTanque esférico

Entrada de usuario 0 ... 9 999.999 m

Información adicional La unidad se define en el parámetro Parámetro **Unidad de longitud** ($\rightarrow \triangleq 136$).

Altura intermedia

Requisito previo Tipo de linealización (→ 🖺 155) tiene uno de los valores siguientes:

■ Fondo piramidal

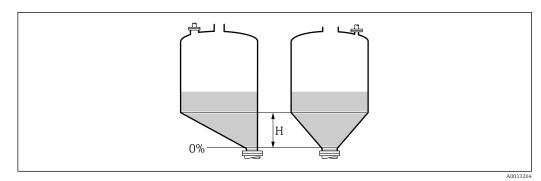
■ Fondo cónico

■ Fondo inclinado

Entrada de usuario

0 ... 200 m

Información adicional



H Altura intermedia

La unidad está definida en Parámetro **Unidad de longitud** (→ 🖺 136).

Modo de tabla

Requisito previo Tipo de linealización (→ 🖺 155) = 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 ($\rightarrow \triangleq 136$) y Calibración lleno ($\rightarrow \triangleq 137$).

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 (→ 当 159)** = **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** (\rightarrow \boxminus **160**), **Nivel** (\rightarrow \boxminus **160**) y **Valor del cliente** (\rightarrow \boxminus **161**). Alternativamente, puede utilizarse el editor de tablas gráficas: Operación equipo \rightarrow Funciones del equipo \rightarrow Funciones adicionales \rightarrow 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** ($\rightarrow \stackrel{\triangle}{=} 150$) con anterioridad.

Número de tabla		
Navegación		
Requisito previo	Tipo de linealización (→ 🗎 155) = Tabla	
Descripción	Seleccione el punto de la tabla que desee introducir o cambiar.	
Entrada de usuario	1 32	
Nivel (Manual)		
Navegación	riangle Ajuste $ riangle$ Ajuste avanzado $ riangle$ Linealización $ riangle$ Nivel	
Requisito previo	 Tipo de linealización (→ 🗎 155) = Tabla Modo de tabla (→ 🗎 159) = 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)

Valor del cliente

Navegación

Navegación \square Ajuste \rightarrow Ajuste avanzado \rightarrow Linealización \rightarrow Nivel

Requisito previo ■ Tipo de linealización (→ 🖺 155) = Tabla

■ Modo de tabla (→ 🖺 159) = Semiautomático

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

Ajuste → Ajuste avanzado → Linealización → Valor de cliente

Requisito previo Tipo de linealización (→ 🖺 155) = Tabla

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

Entrada de usuario Número de coma flotante con signo

Activar tabla

Requisito previo Tipo de linealización (→ 🖺 155) = Tabla

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

Selección ■ Desactivar

Activar

Información adicional Significado de las opciones

Desactivar

El nivel medido no está linealizado.

Si, simultáneamente, **Tipo de linealización (→ 🖺 155) = Tabla**, el equipo genera el mensaje de error F435.

Activar

El nivel medido se linealizará conforme a la tabla.

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

Submenú "Ajustes de seguridad"

Salida con pérdida de eco

Descripción Señal de salida en caso de perderse un eco.

Selección • Último valor válido

Rampa en pérdida de ecoValor con pérdida de eco

Alarma

Información adicional

Significado de las opciones

Último valor válido

Si se pierde un eco, la salida se mantiene en el último valor válido.

■ Rampa en pérdida de eco ⁶⁾

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 en pérdida de eco** ($\rightarrow \equiv 163$).

■ Valor con pérdida de eco ⁶⁾

Si se pierde un eco, la salida presenta el valor definido en el Parámetro **Valor con** pérdida de eco $(\rightarrow \triangleq 162)$.

Alarma

El equipo emite una alarma al perderse un eco; véase el Parámetro **Comportamiento en caso de error**

Valor con péro	dıda	de	eco
----------------	------	----	-----

Requisito previo Salida con pérdida de eco (→ 🖺 162) = Valor con pérdida de eco

Descripción Valor de salida en caso de perderse un eco.

Entrada de usuario 0 ... 200 000,0 %

Información adicional

Utilice la unidad que haya sido identificada para la salida del valor medido.

- sin linealización: **Unidad del nivel (→** 🗎 **150)**

⁵⁾ Solo visible si "Tipo de linealización (→ 🖺 155)" = "Ninguno"

Rampa en pérdida de eco

Navegación

Ajuste → Ajuste avanzado → Ajustes segur → Ramp pérdida eco

Requisito previo

Salida con pérdida de eco (→ 🖺 162) = Rampa en pérdida de eco

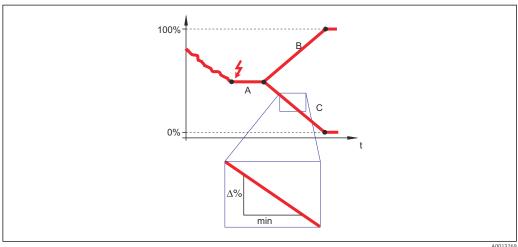
Descripción

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



- Retardo pérdida de eco
- В Rampa en pérdida de eco (→ 🖺 163) (valor positivo)
- Rampa en pérdida de eco (→ 🖺 163) (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%.

(

Navegación

Descripción

Especifique la distancia de bloqueo superior UB.

Entrada de usuario

0 ... 200 m

Ajuste de fábrica

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

Información adicional

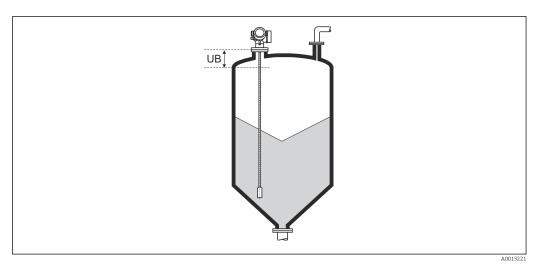
Las señales en la distancia de bloqueo superior solo se evalúan si habían estado fuera de la distancia de bloqueo cuando se encendió el equipo y se movieron dentro de la distancia de

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

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

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

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



■ 47 Distancia de bloqueo (UB) para mediciones de sólidos granulados

Submenú "Configuración de sonda"

- Si se ha registrado un mapeado (supresión de señales de eco de interferencia) tras un acortamiento de la sonda, ya no podrá realizarse ninguna corrección automática de longitud de sonda. En ese caso hay dos opciones:
 - Borre el mapeado mediante el Parámetro **Registro mapeado** (\rightarrow 🖺 141) antes de realizar la corrección automática de longitud de la sonda. Después de la corrección de la longitud de la sonda, puede registrarse un nuevo mapeado mediante el Parámetro **Registro mapeado** (\rightarrow 🖺 141).
 - Alternativamente: seleccione Confirmación longitud de sonda (→ 🗎 166) =
 Entrada manual e introduzca la longitud de la sonda manualmente en el Parámetro Longitud actual de sonda → 🗎 165.
- Únicamente puede realizarse una corrección automática de la longitud de sonda después de que se haya seleccionado la opción correcta en el Parámetro **Sonda puesta a tierra** (→ 🖺 165).

Navegación $\blacksquare \Box$ Ajuste \rightarrow Ajuste avanzado \rightarrow Config. Sonda

Sonda puesta a tierra		
Navegación		
Requisito previo	Modo de operación = Nivel	
Descripción	Especifique si la sonda está puesta a tierra.	
Selección	■ No ■ Sí	

Longitud actual de sonda		
Navegación		Ajuste → Ajuste avanzado → Config. 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 actualmente. Para Confirmación longitud de sonda (→ 🖺 166) = Entrada manual: Introduzca la longitud real de la sonda. 	
Entrada de usuario	0 2	200 m

Confirmación longitud de sonda

Navegación

Descripción

Seleccione, si el valor mostrado en el Parámetro **Longitud actual de sonda** $\rightarrow \triangleq 165$ 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

Seleccione si el valor indicado para la longitud es correcto. No hace falta realizar ningún ajuste. El equipo abandona la secuencia.

■ Longitud de sonda muy corta

■ Longitud de sonda muy larga

■ Sonda cubierta

Seleccione si la sonda está (completa o parcialmente) cubierta por el producto. En este caso no puede realizarse ninguna corrección de longitud. El equipo abandona la secuencia.

■ Entrada manual

Seleccione si no ha de realizarse ninguna corrección automática de la longitud. En lugar de esto, debe introducirse manualmente la longitud real de la sonda en el Parámetro **Longitud actual de sonda** $\rightarrow \stackrel{\triangle}{=} 165^{7}$.

■ Long. sonda desconocida

Seleccione si se desconoce la longitud real de la sonda. En este caso no puede realizarse ninguna corrección de longitud de la sonda y el equipo sale de la secuencia.

[•]

⁷⁾ Cuando se trabaja mediante FieldCare, no resulta necesario seleccionar explícitamente el Opción **Entrada manual**. En FieldCare puede editarse siempre la longitud de la sonda.

Descripción

Asistente "Corrección de longitud de sonda"

i

→ 🖺 165

El Asistente Corrección de longitud de sonda 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 la corrección de la longitud de la sonda se ubican directamente en el Submenú Configuración de sonda $(\rightarrow \ \ \)$ 165).

Confirmación longitud de s	sonda		
Navegación		Ajuste \rightarrow Ajuste avanzado \rightarrow Config. Sonda \rightarrow Corr. long sonda \rightarrow Confir long sond	
Descripción	→ 🖺	166	
Longitud actual de sonda			<u> </u>
Navegación		Ajuste \rightarrow Ajuste avanzado \rightarrow Config. Sonda \rightarrow Corr. long sonda \rightarrow Long actual sond	l

Submenú "Salida de conmutación"

El Submenú **Salida de conmutación** (→ 🖺 168) solo está visible para equipos con salida de conmutación. ⁸⁾

Navegación $\blacksquare \square$ Ajuste \rightarrow Ajuste avanzado \rightarrow Salida conmutac.

Función salida de conmutación

Navegación

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** ($\Rightarrow \implies 169$) 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 (→ 🗎 169)
- Valor de conexión (→

 170)
- Valor de desconexión (→

 171)

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** ($\rightarrow \square$ 168).

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

Asignar estado

Navegación

Requisito previo

Función salida de conmutación (→ 🗎 168) = Salida digital

⁸⁾ Característica 020: "Fuente de alimentación; Salida", opción B, E o G

Selección

- Desconectado
- Salida Digital AdvDiagn 1Salida Digital AdvDiagn 2
- Salida digital 1
- Salida digital 2
- Salida digital 3
- Salida digital 4
- Salida digital 5
- Salida digital 6
- Salida digital 7
- Salida digital 8

Información adicional

Las opciones **Salida Digital AdvDiagn 1** y **Salida Digital AdvDiagn 2** hacen referencia a los Bloques de diagnóstico avanzado. Puede transmitirse una señal de conmutación generada en estos bloques a través de la salida de conmutación.

Asignar valor límite

Requisito previo

Función salida de conmutación (→ 🗎 168) = Limite

Selección

Navegación

- Desconectado
- Nivel linealizado
- Distancia
- Interfase linealizada
- Distancia de interfase *
- Grosor de la Capa Superior *
- Volt. terminales
- Temperatura de la electrónica
- Capacidad medida⁷
- Amplitud relativa de eco
- Amplitud relativa de interfase *
- Amplitud absoluta de eco
- Amplitud absoluta de interfase î

Asignar nivel de diagnóstico

Requisito previo Función salida de conmutación (→ 🗎 168) = 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

Información adicional

Valor de conexión

Requisito previo Función salida de conmutación (→ 🖺 168) = Limite

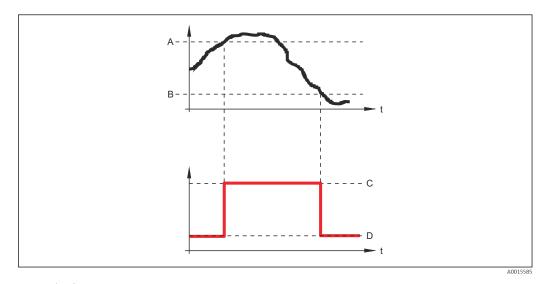
Descripción Introducir el valor medido para el punto de encendido.

Entrada de usuario Número de coma flotante con signo

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

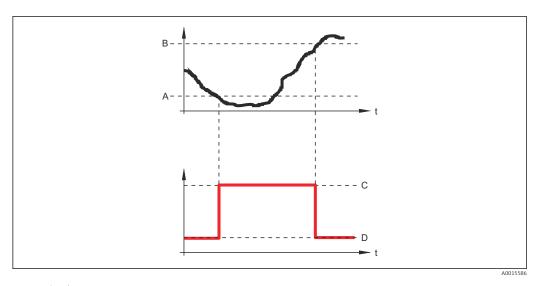
- La salida se cierra cuando el valor medido es mayor que Valor de conexión.
- La salida se abre cuando el valor medido es menor que **Valor de desconexión**.



- 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**.



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

Retardo de la conexión		
Navegación	Ajuste \rightarrow Ajuste avanzado \rightarrow Salida conmutac. \rightarrow Retardo conex.	

Requisito previo

■ Función salida de conmutación (→ 🗎 168) = Limite

■ Asignar valor límite (→ 🖺 169) ≠ Desconectado

Descripción Definir retardo para switch-on de la salida de estatus.

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

Valor de desconexión	

Requisito previo Función salida de conmutación (→ 🖺 168) = 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 ($\rightarrow \implies 170$).

Retardo de la desconexión

Requisito previo ■ Función salida de conmutación (→ 🖺 168) = Limite

■ Asignar valor límite (→ 🖺 169) ≠ 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

Requisito previo Función salida de conmutación (→ 🗎 168) = Limite o Salida digital

Descripción Definir comportamiento salida en condición alarma.

Selección ■ Estado actual

AbiertoCerrado

Información adicional

Estado de conmutación

Descripción Muestra el estado de la salida de conmutación.

Señal de salida invertida

Descripción Invertir la señal de salida.

Selección ■ No

■ Sí

Información adicional

Significado de las opciones

■ No

El comportamiento de la salida de conmutación es el descrito anteriormente.

■ Si

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

Language

Navegación

Descripción

Elegir el idioma del display local.

Selección

- English
- Deutsch
- Français
- Español
- Italiano ³
- 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

Elegir modo de visualización de los valores en el indicador. Descripción

■ 1 valor grande Selección

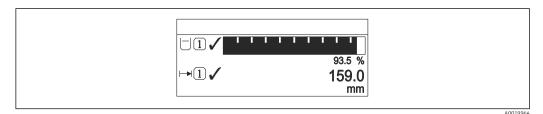
- 1 valor + 1 gráfico de barras
- 2 valores
- 1 valor grande + 2 valores
- 4 valores

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

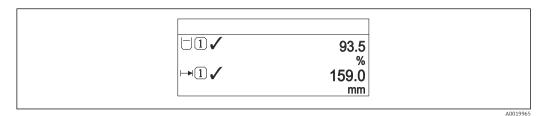
Información adicional



■ 48 "Formato visualización" = "1 valor grande"



■ 49 "Formato visualización" = "1 valor + 1 gráfico de barras"



■ 50 "Formato visualización" = "2 valores"

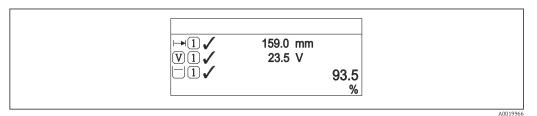
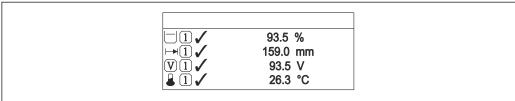


图 51 - "Formato visualización" = "1 valor grande + 2 valores"



■ 52 "Formato visualización" = "4 valores"

- Los parámetros 1 ... 4er valor visualización → □ 176 especifican qué valores medidos se muestran en la pantalla, y en qué orden.
 - Si se especifican más valores medidos de los previstos en el modo de visualización actual, entonces se presentarán sucesivamente dichos valores en la pantalla del equipo. El tiempo de visualización hasta el cambio siguiente del indicador se configura en el Parámetro Intervalo de indicación (→ 🖺 177).

Endress+Hauser 175

A0019968

1 ... 4er valor visualización

Navegación

Descripción

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

Selección

- Nivel linealizado
- Distancia
- Interfase linealizada *
- Distancia de interfase
- Grosor de la Capa Superior *
- Volt. terminales
- Temperatura de la electrónica
- Capacidad medida ⁷
- Analog output adv. diagnostics 1
- Analog output adv. diagnostics 2
- Salida analógica 1
- Salida analógica 2
- Salida analógica 3
- Salida analógica 4
- Salida analógica 5
- Salida analógica 6
- Salida analógica 7
- Salida analógica 8

Ajuste de fábrica

Para medidas de nivel

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

Decimales 1 ... 4

Navegación

Descripción

Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.

Selección

- X
- X.X
- X.XX
- X.XXX
- X.XXXX

Información adicional

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

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

Intervalo de indicación

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

aparezcan alternativamente.

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 $\blacksquare \Box$ Ajuste \Rightarrow Ajuste avanzado \Rightarrow Visualización \Rightarrow 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

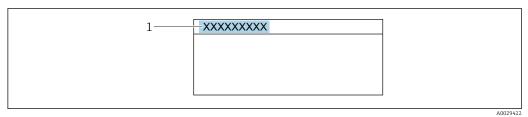
Navegación $\blacksquare \Box$ Ajuste \rightarrow Ajuste avanzado \rightarrow Visualización \rightarrow Línea encabez.

Descripción Elegir el contenido del encabezado del display local.

Selección ■ Nombre del dispositivo

■ Texto libre

Información adicional



l 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** ($\rightarrow \implies 178$).

Texto de encabezamiento		
Navegación		
Requisito previo	Línea de encabezamiento (→ 🖺 177) = 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		
Descripción	Elegir el carácter de separación para representar los decimales de valores numéricos.	
Selección	•. •,	
Formato numérico		
Navegación		
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		
Descripción	Seleccione el número de decimales con el que deban presentarse los números en el me de operaciones.	nú
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 la visualización del valor medido. El número de decimales para la visualización del valor medido se define en los parámetros Decimales $1 \dots 4 \rightarrow \blacksquare 176.$
- El ajuste no afecta a la precisión de la medición o a los cálculos.

Retroiluminación

Navegación

El equipo incorpora el indicador local SD03 (con teclas ópticas). Requisito previo

Descripción Conectar y desconectar retroiluminación del display local.

Selección Desactivar

Activar

Información adicional

Significado de las opciones

Desactivar

Apaga la iluminación de fondo.

Activar

Enciende la iluminación de fondo.



🛂 Si la tensión de alimentación es demasiado pequeña, el equipo puede desactivar la iluminación de fondo, independientemente de la configuración de este parámetro.

Contraste del visualizador

Navegación

Descripción Adaptar el contraste del display local a las condiciones ambientales (p. ej. ángulo de

lectura o iluminación).

20 ... 80 % Entrada de usuario

En función del indicador. Ajuste de fábrica

Información adicional

Ajuste del contraste pulsando botones:

■ Más oscuro: pulse simultáneamente los botones 🗇 📵

■ Más brillo: pulse simultáneamente los botones 🕀 📵.

Submenú "Configuración Backup Indicador"

i

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.

Tiempo de operación		
Navegación		
Descripción	Indica cuánto tiempo ha estado funcionando el aparato hasta ahora.	
Información adicional	Tiempo máximo 9999 d (≈ 27 años)	
Última salvaguarda		
Navegación		
Descripción	Indica cuándo se han guardado por última vez los datos en el módulo de indicación.	
Control de configuración		
Navegación		
Descripción	Elegir acción para gestionar los datos del equipo en el módulo de visualización.	
Selección	 Cancelar Ejecutar copia Restablecer Duplicar Comparar Borrar datos backup Display incompatible 	

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 quardada 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** ($\rightarrow \implies 181$).

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	riangle Ajuste $ riangle$ Ajuste avanzado $ riangle$ ConfBckupIndicad $ riangle$ Estado Backup
Descripción	Muestra qué acción de copia de seguridad está actualmente en curso.
Comparación resultado	
Navegación	
Descripción	Comparación de los registros de datos en el dispositivo y en la pantalla (salvaguarda).
1	1 S S S S S S S S S S S S S S S S S S S

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 (→ 🖺 180)** = **Comparar**.
- Si la configuración del transmisor ha sido duplicada desde un equipo diferente por Control de configuración (> 180) = 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 \square Ajuste \rightarrow Ajuste avanzado \rightarrow Administración

Definir código de acceso

Navegación

Descripción

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

Entrada de usuario

0...9999

Información adicional

- Si no se ha cambiado el ajuste de fábrica o se ha introducido "0", los parámetros no están protegidos contra escritura y, por tanto, los datos de la configuración del equipo se pueden modificar en cualquier momento. El usuario ha iniciado sesión con el rol "Mantenimiento".
- La protección contra escritura afecta a todos los parámetros que están marcados en el documento con el símbolo 🗈. En el indicador local, el símbolo 🗈 delante del parámetro indica que este está protegido contra escritura.
- Una vez definido el código de acceso, los parámetros protegidos contra escritura solo se pueden modificar si se introduce el código de acceso en el Parámetro **Introducir** código de acceso (→ ≜ 146).
- Si pierde el código de acceso, póngase en contacto con su centro Endress+Hauser.
- En caso de manejo a través del indicador local: el nuevo código de acceso solo es válido una vez que se ha confirmado en el Parámetro **Confirmar el código de acceso** (→ ≅ 185).

Resetear dispositivo

Navegación

- Ajuste → Ajuste avanzado → Administración → Reset dispositiv

Selección

- Cancelar
- Poner en especificación de bus de campo
- 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"

i

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

→ 🖺 183

Confirmar el código de acceso

Navegación

A

Ajuste \rightarrow Ajuste avanzado \rightarrow Administración \rightarrow Definir cód acc \rightarrow Confirm. cód acc

Descripción

Confirme el código de acceso.

Entrada de usuario

0...9999

17.4 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 (i) 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 (i) que aparece en el indicador.

Marca de tiempo

Navegación ☐ Diagnóstico → Marca tiempo

Tiempo de funcionamiento desde inicio

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

Tiempo de operación

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

Información adicional Tiempo máximo

9999 d (≈ 27 años)

17.4.1 Submenú "Lista de diagnósticos"

Diagnóstico 1 ... 5

Navegación $\blacksquare \square$ Diagnóstico \rightarrow Lista diagnóst. \rightarrow 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

17.4.2 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** ($\rightarrow \implies$ 189). Se visualizan como máximo 100 eventos ordenados cronológicamente.

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

- ①: 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 ①.

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 ightarrow Lista eventos ightarrow Lista de eventos

17.4.3 Submenú "Información del equipo"

Navegación □ Diagnóstico → Info equipo → NombreDispositiv

Diagnóstico → Info equipo → NombreDispositiv

Descripción Introducir identificación del punto de medición.

Indicación Cadena de caracteres entre los cuales hay números, letras y caracteres especiales

Número de serie

Navegación □ Diagnóstico → Info equipo → Número de serie

Diagnóstico → Info equipo → Número de serie

Información adicional Utilidad del número de serie

- 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
- El número de serie está indicado en la placa de identificación.

Versión de firmware

Navegación □ Diagnóstico → Info equipo → Versión firmware

Diagnóstico → Info equipo → Versión firmware

Indicación xx.yy.zz

Información adicionalLas versiones de firmware solo difieren en los dos últimos dígitos ("zz"), no existe ninguna diferencia en relación con la funcionalidad u operación.

Información adicional

Nombre de dispositivo				
Navegación		Diagnóstico → Info equipo → Nombre disposit.		
		Diagnóstico \rightarrow Info equipo \rightarrow Nombre disposit.		
Código de Equipo				
Navegación		Diagnóstico → Info equipo → Código Equipo		
		Diagnóstico → Info equipo → Código Equipo		
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 toda: 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 Extendid	lo 1	3		
Navegación		Diagnóstico → Info equipo → CódEquipExtend 1		
		Diagnóstico → Info equipo → CódEquipExtend 1		
Descripción	Visu	alice las tres partes del código de producto ampliado.		
Indicación	Cadena de caracteres entre los cuales hay números, letras y caracteres especiales			

El código de producto ampliado define todas las funciones de la estructura del producto y, de este modo, identifica inequívocamente el equipo.

17.4.4 Submenú "Valor medido"

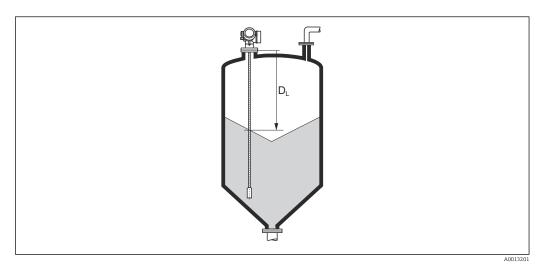
Navegación $\blacksquare \blacksquare$ Diagnóstico \rightarrow Valor medido

Distancia

 $\textbf{Descripción} \hspace{1.5cm} \textbf{Visualiza la distancia } D_L \text{ medida entre el punto de referencia (borde inferior de la brida o la bri$

conexión roscada) y el nivel.

Información adicional



■ 53 Distancia para mediciones de sólidos granulados

🎦 La unidad se define en el parámetro Parámetro **Unidad de longitud** (→ 🗎 136).

Nivel linealizado

Navegación \blacksquare Diagnóstico \rightarrow Valor medido \rightarrow Nivel linealizad

Descripción Visualiza el nivel linealizado.

Información adicional La unidad se define mediante el parámetro Parámetro **Unidad tras linealización** → 🗎 156.

192

Volt. terminales 1

Navegación

Diagnóstico → Valor medido → Volt. termin. 1

Submenú "Analog input 1 ... 5" 17.4.5

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

En este submenú, solo pueden configurarse las propiedades más básicas del bloque AI. Para una configuración más exhaustiva de los bloques AI, véase Menú Experto.

Navegación

Block tag	
Navegación	
Descripción	Defined to be unique throughout the control system at one plant site. The tag may be changed using the FB_Tag service.
Entrada de usuario	Cadena de caracteres entre los cuales hay números, letras y caracteres especiales (32)

Channel

Navegación Diagnóstico \rightarrow Analog inputs \rightarrow Analog input 1 ... 7 \rightarrow Channel

Descripción Utilice esta función para seleccionar el valor de entrada que se debe procesar en el bloque funcional de la entrada analógica.

Selección Uninitialized

- Nivel linealizado
- Amplitud absoluta de eco
- Amplitud EOP absoluta
- Amplitud absoluta de interfase ⁷
- Distancia
- Temperatura de la electrónica
- Desplazamiento EOP
- Interfase linealizada
- Distancia de interfase *
- Capacidad medida *
- Amplitud relativa de eco
- Amplitud relativa de interfase *
- Ruido de la señal

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

- Volt. terminales
- Grosor de la Capa Superior *
- Valor CD calculado *
- Analog output adv. diagnostics 2
- Analog output adv. diagnostics 1

Status	
Navegación	
Descripción	Indica el estado de la salida del Bloque AI según la especificación de FOUNDATION Fieldbus.
Value	
Navegación	
Descripción	Indica el valor de salida del bloque AI.
Units index	
Navegación	
Descripción	Indica la unidad del valor de salida.

194

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

17.4.6 Submenú "Memorización de valores medidos"

Navegación $\blacksquare \blacksquare$ Diagnóstico \rightarrow 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 ⁷
- 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
- Salida analógica 1
- Salida analógica 2
- Salida analógica 3
- Salida analógica 4

Información adicional

Se pueden guardar hasta 1000 valores medidos en total en la memoria. Esto significa:

- 1000 puntos de datos si se utiliza 1 canal de registro
- 500 puntos de datos si se utilizan 2 canales de registro
- 333 puntos de datos si se utilizan 3 canales de registro
- 250 puntos de datos si se utilizan 4 canales de registro

Si se ha alcanzado el número máximo de puntos de datos, entonces se sobrescriben cíclicamente los puntos más antiguos con nuevos, de tal forma que siempre pueden encontrarse los últimos 1000, 500, 333 o 250 valores medidos en la memoria (principio de memoria anular).

Los datos registrados se eliminan si se selecciona una nueva opción en este parámetro.

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

Intervalo de memoria

Navegación

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

Entrada de usuario

1,0 ... 3 600,0 s

Información adicional

Con este parámetro se define el intervalo temporal entre los puntos de datos individuales al registrarlos en la memoria y, por consiguiente, el tiempo de procesamiento máximo de registro, T $_{\rm reg}$:

- Si se utiliza 1 canal de registro: T $_{reg}$ = 1000 · t $_{reg}$
- Si se utilizan 2 canales de registro: $T_{req} = 500 \cdot t_{req}$
- 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 $_{req}$

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

- $T_{req} = 1000 \cdot 1 \text{ s} = 1000 \text{ s} \approx 16,5 \text{ min}$
- $T_{reg} = 1000 \cdot 10 \text{ s} = 1000 \text{ s} \approx 2,75 \text{ h}$
- $T_{req} = 1000 \cdot 80 \text{ s} = 80000 \text{ s} \approx 22 \text{ h}$
- $T_{reg} = 1000 \cdot 3600 \text{ s} = 3600000 \text{ s} \approx 41 \text{ d}$

Borrar memoria de datos

Navegación

- ☐ Diagnóstico → Memor. Val. Med. → BorrarMemorDatos
- Diagnóstico → Memor. Val. Med. → BorrarMemorDatos

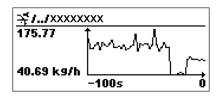
Selección

- Cancelar
- Borrar datos

Submenú "Visualización canal 1 ... 4"

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.
- 🎦 Para regresar al menú de configuración, pulse 🛨 y 🖃 simultáneamente.

Navegación

17.4.7 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.

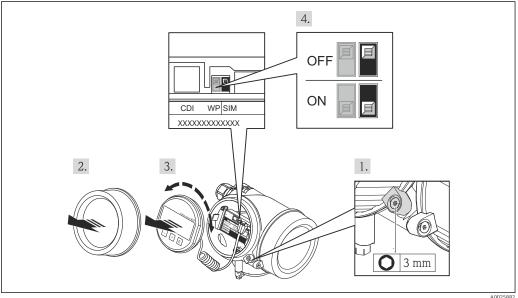
Condiciones que pueden simularse

Condición que va a simularse	Parámetros asociados
Valor específico de una variable de proceso	 Asignar variables de medida (→ 🖺 201) Valor variable de proceso (→ 🖺 201)
Estado específico de la salida de conmutación	 Simulación salida de conmutación (→
Existencia de una alarma	Alarma simulación (→ 🖺 202)

Activar/desactivar simulación

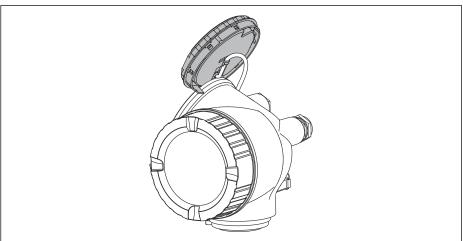
La simulación de los valores medidos puede habilitarse o deshabilitarse a través del interruptor hardware (interruptor SIM) en la electrónica. La simulación de un valor medido solo puede realizarse si el interruptor SIM se encuentra en la posición ON.

La salida de conmutación siempre puede simularse, independientemente de la posición del interruptor SIM.



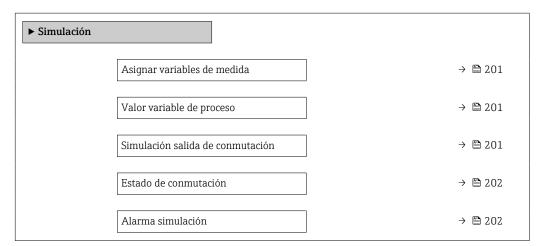
- 1. Afloje el tornillo de bloqueo.
- 2. Desenrosque la tapa del cabezal.

- 3. Extraiga el módulo indicador tirando suavemente con un movimiento de rotación. Para facilitar el acceso al interruptor SIM, sujete el módulo de visualización por el borde del compartimento de la electrónica.
 - El módulo de visualización se sujeta por el borde del compartimento de la electrónica.



- Δ0013909
- 4. Interruptor SIM en la posición **ON**: pueden simularse los valores medidos. Interruptor SIM en la posición **OFF** (ajuste de fábrica): la simulación de valores medidos está deshabilitada.
- 5. Pase el cable helicoidal por la abertura entre el cabezal y el módulo de la electrónica principal e inserte el módulo de visualización en el compartimento de la electrónica dejándolo bien encajado en la posición deseada.
- 6. Enrosque la tapa del compartimento de la electrónica y apriete el tornillo del collar de retención.

Estructura del submenú



Descripción de parámetros

Asignar variables de medida

Selección • Desconectado

- Nivel
- Interfase *
- Nivel linealizadoInterfase linealizada
- Espesor linealizado

Información adicional

- El valor de la variable que se desea simular se define en el parámetro Parámetro **Valor** variable de proceso (→ 🖺 201).
- 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

Requisito previo Asignar variables de medida (→ 🖺 201) ≠ Desconectado

Entrada de usuario Número de coma flotante con signo

Información adicional El

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

201

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 \blacksquare Experto \rightarrow Diagnóstico \rightarrow Simulación \rightarrow Est conmutac

Requisito previo Simulación salida de conmutación (→ 🗎 201) = Conectado

Descripción Elegir el estado de la salida de estado en simulación.

Selección • 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

Descripción Conmutar la alrma del instrumento encender y apagar.

Selección ■ Desconectado

Conectado

Información adicional 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.

Una simulación activa se indica mediante el Mensaje de diagnóstico **♦ C484 Simulación**

Modo Fallo.

Diagnóstico de Simulación

Descripción Escoger un evento de diagnóstico para simular este evento.

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).

17.4.8 Submenú "Test de dispositivo"

Inicio test de dispositivo

Descripción Inicie el chequeo del equipo.

Selección ■ No

■ Sí

Información adicional En caso de pérdida de eco, no puede realizarse un chequeo del equipo.

Resultado test de dispositivo

Navegación \blacksquare Diagnóstico \rightarrow Test dispositivo \rightarrow Resul test disp.

Descripción Visualiza el resultado del chequeo del equipo.

Información adicional Significado de las opciones de visualización

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

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

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 ■ Test no realizado

Comprobación no OKComprobación 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

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 ■ Test no realizado

■ Comprobación no OK

Comprobación OK

Información adicional Para **Señal lanzamiento = Comprobación no OK**: revise la posición de montaje del

equipo. Si el depósito no es metálico, utilice una placa metálica o una brida metálica.

17.4.9 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	Cambio de orientación del indicador
1er valor visualización (Parámetro) 176	Campo de aplicación Riesgos residuales
A	Carácter de separación (Parámetro)
Acceso de escritura	Channel (Parámetro)
Acceso de lectura	Código de acceso
Accesorios	Entrada incorrecta
Componentes del sistema	Código de Equipo (Parámetro)
Específicos del equipo	Código de Equipo Extendido 1 (Parámetro) 191
Específicos para el mantenimiento 123	Comparación resultado (Parámetro) 181
Específicos para la comunicación	Componentes del sistema
Activar tabla (Parámetro)	Comportamiento en caso de error (Parámetro) 172
Administración (Submenú)	Condición del proceso extendida (Parámetro) 149
Aislamiento térmico	Conexión roscada
Ajuste (Menú)	Configuración a distancia
Ajuste avanzado (Submenú) 145	Configuración Backup Indicador (Submenú) 180
Ajustes	Configuración de sonda (Submenú) 165
Gestión de la configuración del equipo 86, 92	Configuración de una medición de nivel 82, 91
Idioma de manejo 81	Configuración del idioma
Ajustes de seguridad (Submenú) 162	Configuración del idioma de manejo 81
Alarma simulación (Parámetro) 202	Configurar la medición de nivel 82, 91
Altura intermedia (Parámetro) 159	Confirmación distancia (Parámetro) 139, 142
Analog input 1 5 (Submenú) 143, 193	Confirmación longitud de sonda (Parámetro) 166, 167
Aplicación	Confirmar el código de acceso (Parámetro) 185
Asignación canal 1 4 (Parámetro) 195	Contraste del visualizador (Parámetro) 179
Asignar estado (Parámetro)	Control de configuración (Parámetro) 180
Asignar nivel de diagnóstico (Parámetro) 169	Corrección de longitud de sonda (Asistente) 167
Asignar valor límite (Parámetro) 169	Corrección del nivel (Parámetro) 151
Asignar variables de medida (Parámetro) 201 Asistente	D
Corrección de longitud de sonda 167	Decimales 1 (Parámetro)
Definir código de acceso	Decimales menú (Parámetro)
Mapeado	Definición del código de acceso 53
Atenuación del visualizador (Parámetro) 177	Definir código de acceso (Asistente) 185
Autorización de acceso a parámetros	Definir código de acceso (Parámetro) 183, 185
Acceso de escritura	Depósitos no metálicos
Acceso de lectura	Derechos de acceso software de operación
D.	(Parámetro)
B	Derechos de acceso visualización (Parámetro) 146
Block tag (Parámetro)	Deshabilitar simulación
Bloqueo del teclado	Devoluciones
Activación	Diagnóstico
Desactivación	Símbolos
Borrar memoria de datos (Parámetro)	Diagnóstico (Menú)
Brida	Diagnóstico 1 (Parámetro)
С	Diagnóstico actual (Parámetro)
Cabezal	Diagnóstico de Simulación (Parámetro)
Diseño	Diámetro (Parámetro)
Caja	Distancia (Parámetro) 138, 142, 192 Distancia bloque (Parámetro) 150, 163
Giro	Documento
Caja del transmisor	Finalidad 6
Giro	1 IIIaiiaaa
Calibración lleno (Parámetro)	E
Calibración vacío (Parámetro)	Elementos de configuración
Calidad de señal (Parámetro)	Mensaje de diagnóstico
•	·

Eliminación de residuos	M
Estado bloqueo (Parámetro)	Mantenimiento
Estado de bloqueo 60	Manual de seguridad funcional (FY) 8
Estado de conmutación (Parámetro) 172, 202	Mapeado (Asistente)
Estado del Backup (Parámetro)	Mapeado actual (Parámetro) 140
Evento de diagnóstico	Marca de tiempo (Parámetro) 186, 187
En el software de configuración	Marca de tiempo 1 5 (Parámetro) 188
Eventos de diagnóstico	Marcas registradas
F	Máscara de entrada
FHX50	Medidas correctivas
Fijación de sondas de varilla	Acceso
Filtrar el libro de registro de eventos	Cierre
Final de mapeado (Parámetro)	Memorización de valores medidos (Submenú) 195
Finalidad de este documento 6	Mensaje de diagnóstico
Formato numérico (Parámetro)	Menú
Formato visualización (Parámetro)	Ajuste
	Diagnóstico
Función salida de conmutación (Parámetro) 168	Menú contextual
Funcionamiento seguro	Microinterruptor
G	ver Interruptor de protección contra escritura
Gestión de la configuración del equipo	Modo de tabla (Parámetro)
Giro del módulo indicador	Módulo de configuración
diro dei modulo maleadoi	Módulo de visualización y configuración FHX50 49
Н	Módulo indicador
Habilitar simulación	N
Heartbeat (Submenú) 205	
Herramienta	Nivel (Parámetro)
Historia de eventos	Nivel (Submenú)
HistoROM (descripción)	Nivel de evento
r	Explicación
I	Símbolos
Indicador local	Nivel linealizado (Parámetro)
ver En estado de alarma	Nombre de dispositivo (Parámetro)
ver Mensaje de diagnóstico	Nombre del dispositivo (Parámetro)
Información del equipo (Submenú) 190	Número de tabla (Parámetro)
Inicio test de dispositivo (Parámetro) 203	ivumero de tabla (Farametro)
Instrucciones de seguridad	0
Básicas	Opciones de filtro (Parámetro)
Instrucciones de seguridad (XA) 8	opciones at intro (rarametro)
Interfaz de servicio (CDI) 50	P
Interruptor de protección contra escritura 55	Piezas de repuesto
Interruptor SIM	Placa de identificación
Intervalo de indicación (Parámetro) 177	Planteamiento de las reparaciones
Intervalo de memoria (Parámetro) 196	Posición de montaje para medición de nivel 19
Introducir código de acceso (Parámetro) 146	Process Value Filter Time (Parámetro) 144
T	Productos
L	Propiedad del proceso (Parámetro) 148
Language (Parámetro)	Propiedad del producto (Parámetro) 147
Limpieza	Protección contra escritura
Limpieza externa	Mediante código de acceso 53
Línea de encabezamiento (Parámetro) 177	Mediante interruptor de protección contra
Linealización (Submenú)	escritura
Lista de diagnósticos	Protección contra escritura por hardware 55
Lista de diagnósticos (Submenú)	Protección contra sobretensiones
Lista de eventos	Información general
Lista de eventos (Submenú)	-
Localización y resolución de fallos	R
Longitud actual de sonda (Parámetro) 165, 167	Rampa en pérdida de eco (Parámetro) 163

Registro mapeado (Parámetro)	11 183 203 171 172
Salida con pérdida de eco (Parámetro) Salida de conmutación (Submenú) Seguridad del producto Seguridad en el puesto de trabajo Señal de nivel (Parámetro) Señal de salida invertida (Parámetro) Señal lanzamiento (Parámetro) Señales de estado Símbolos	168 12 12 204 172 204
En el editor numérico y de textos	63 60 61 201 201
Diseño	14
Sonda de varilla Diseño	
Sondas de cable Acortar Montaje Sondas de varilla	
Acortar	25
Administración Ajuste avanzado Ajustes de seguridad Analog input 1 5	180 165 205 190
Lista de diagnósticos	188 189 195 147 168
Test de dispositivo	203 192 174 197

T	
Texto de encabezamiento (Parámetro)	06 57 87 87 55 36 47
TT	
Último diagnóstico (Parámetro) 1 Último test (Parámetro) 2 Unidad de longitud (Parámetro) 1 Unidad del nivel (Parámetro) 1 Unidad tras linealización (Parámetro) 1 Units index (Parámetro) 1 Uso de los equipos de medición 1 Casos límite 1	03 36 50 56 94
Uso del equipo de medición	
ver Uso previsto	
Uso previsto	11
V	
Valor con pérdida de eco (Parámetro)1Valor de conexión (Parámetro)1Valor de desconexión (Parámetro)1Valor del cliente (Parámetro)1Valor máximo (Parámetro)1Valor medido (Submenú)1Valor variable de proceso (Parámetro)2Value (Parámetro)1Versión de firmware (Parámetro)1Visualización (Submenú)1Visualización canal 1 4 (Submenú)1Visualización de la curva envolvente1Visualizador local1	58 92 01 94 90 74 97



www.addresses.endress.com