Manual de instrucciones Micropilot FMR56, FMR57 HART

Radar sin contacto









Índice de contenidos

1	Wichtige Hinweise zum Dokument	6
1.1 1.2 1.3	Finalidad del documentoSímbolos1.2.1Símbolos de seguridad1.2.2Símbolos eléctricos1.2.3Símbolos de herramientas1.2.4Símbolos para determinados tipos de información1.2.5Símbolos en gráficos1.2.6Símbolos que presenta el equipoDocumentación adicional	6 6 6 6 7 7 8 8
1.4 1.5	Términos y abreviaturas	9 10
2	Instrucciones básicas de seguridad .	11
2.1 2.2 2.3 2.4 2.5	Requisitos que debe cumplir el personalUso previstoSeguridad en el lugar de trabajoFuncionamiento seguroSeguridad del producto2.5.1Marca CE2.5.2Conformidad EAC	11 11 12 12 12 13 13
2.6	Instrucciones de Seguridad (XA)	13
3 3.1	Descripción del producto1Diseño del producto	16 16 16 16 17
4	Recepción de material e	
	identificación del producto 1	18
4.1 4.2	Recepción de materialIdentificación del producto4.2.1Placa de identificación	18 18 19
5	Almacenamiento y transporte 2	20
5.1 5.2	Condiciones de almacenamiento Transporte del producto hasta el punto de medición	20 20
6	Instalación	21
6.1	Condiciones de instalación6.1.1Posición de montaje6.1.2Accesorios en el depósito6.1.3Reducción de ecos interferentes6.1.4Medición en depósitos de plástico6.1.5Posibilidades de optimización6.1.6Ángulo de abertura del haz	21 22 23 23 24 25
6.2	Condiciones de medición	26

6.3	Instala	ción en depósito (espacio libre)	27
	6.3.1	Antena de trompeta con brida deslizante (EMR56)	27
	6.3.2	Antena de trompeta con soporte de	27
	01912	montaje (FMR56)	29
	6.3.3	Antena de trompeta (FMR57)	29
	6.3.4	Antena parabólica (FMR57)	31
	6.3.5	Dispositivo de alineamiento del	
		FMR57	33
	6.3.6	Conexión integrada para FMR57	D (
<i>c 1</i> .	Contai	para la conexion por purga de aire	34
0.4 6 5	Giro de	liei coli disidillento termico	24 35
6.6	Cambio	o de orientación del indicador	35
	6.6.1	Abrir la tapa	35
	6.6.2	Girar el módulo indicador	36
	6.6.3	Cerrar la tapa del compartimento de	
		la electrónica	36
6.7	Verific	ación tras la instalación	36
7	Cone	xión eléctrica	37
7.1	Condic	iones de conexión	37
	7.1.1	Asignación de terminales	37
	7.1.2	Especificación de cables	43
	/.1.3 7.1.4	Conectores del equipo	44 45
	7.1.4	Protección contra sobretensiones	4) 47
7.2	Conexi	ón del instrumento de medición	47
,	7.2.1	Abrir la tapa del compartimento de	48
	7.2.2	Conexión	48
	7.2.3	Terminales intercambiables con	
		resorte	49
	7.2.4	Cerrar la tapa del compartimento de	
7 0	17	conexiones	49
1.3	verific	ación tras la conexión	50
8	Opcio	ones de funcionamiento	51
8.1	Visión	general	51
	8.1.1	Configuración local	51
	8.1.2	Operación con visualizador remoto y	ГD
	Q 1 3	Funcionamiento modianto tocnología	54
	0.1.5	inalámbrica Bluetooth®	53
	8.1.4	Configuración a distancia	54
8.2	Estruct	tura y función del menú de	
	configu	uración	55
	8.2.1	Estructura del menú de	
	0.0.0	configuración	55
	8.2.2	Roles de usuario y autorización de	67
	822	Acceso a los datos Seguridad	57 57
8.3	Indicad	lor v módulo de configuración	63
	8.3.1	Aspecto del indicador	63
		_	

Micropilot	FMR56,	FMR57	HART
------------	--------	-------	------

	8.3.2 8.3.3 8.3.4 8.3.5	Elementos de configuración Entrada de números y texto Apertura del menú contextual Curva envolvente en el módulo de	66 67 69
		visualización y configuración	70
9	Integ	ración en el sistema mediante	
	proto	colo HART	71
9.1	Visión del equ	general de los ficheros de descripción ino (DD)	71
9.2	Valores	s medidos mediante protocolo HART	71
10	Puest	a en marcha mediante	
	Smar	tBlue (app)	72
10.1 10.2	Requisi Puesta	en marcha	72 72
11	Puest	a en marcha con el asistente	76
12	Puest	a en marcha a través del	
	menú	de configuración	77
12.1 12.2	Instala	ción y comprobación de funciones	77 77
12.2	Configu	ración de una medición de nivel	78
12.4	Grabac	ión de la curva de referencia	80
12.5	12.5.1	Ajustes de fábrica del indicador en	01
	10 5 0	planta	81
12.6	12.5.2 Configu	Ajuste del indicador en planta	81 81
	12.6.1	Ajuste de fábrica de las salidas de	
	1262	corriente	81 81
12.7	Gestiór	1 de configuración	82
12.8	Protect	ción de los ajustes contra cambios no	02
	autoriz	auos	00
13	Diagn	ióstico y localización y	
	resolı	ación de fallos	84
13.1	Resolution	ción de fallos en general	84 84
	13.1.1	Error. Funcionamiento de	04
		SmartBlue	86
13.2	13.1.3 Inform	Errores en la parametrizacion ación de diagnósticos visualizados en	86
	el visua	alizador local	88
	13.2.1	Mensaje de diagnóstico	88 90
13.3	Evento	de diagnóstico en el software de	20
10 /	configu	Iración	91 02
13.4 13.5	Visión	qeneral de los eventos de diagnóstico	92 94
13.6	Libro d	e registro de eventos	95
	13.6.1	Historia de eventos	95

	13.6.2 Filtrar el libro de registro de eventos . 96
	13.6.3 Vision general sobre eventos de
127	Historial dal firmurana
15.7	
14	Mantenimiento
 1/, 1	Limpiezo outorno 00
14.1	Limpleza externa
14.2	Sustitución de juntas
15	Reparaciones 99
1 - 1	
15.1	15.1.1 Dianteomiente de las renoraciones 99
	15.1.1 Flaitteannento de las reparaciones 55
	certificación Fx 99
	15.1.3 Sustitución de un módulo del sistema
	electrónico
	15.1.4 Sustitución de un equipo
15.2	Piezas de repuesto 100
15.3	Devolución del equipo 100
15.4	Eliminación 100
16	Accesorios 101
16.1	Accesorios específicos para el equipo 101
	16.1.1 Cubierta protección contra
	intemperie 101
	16.1.2 Junta de brida variable para FMR50/
	FMR56 102
	al EMP50/EMP56
	16 1 4 Visualizador remoto FHX50 104
	16.1.5 Protector para antena de trompeta 105
	16.1.6 Protección contra sobretensiones 106
	16.1.7 Módulo Bluetooth para equipos
	HART 107
16.2	Accesorios específicos para comunicaciones . 108
16.3	Accesorios específicos para el
	mantenimiento 109
16.4	Componentes del sistema 110
17	Menú de configuración
171	Vición general sobre el menú de
1/.1	configuración (SmartBlue) 111
172	Visión general sobre el menú de
17.0	configuración (módulo de visualización) 116
17.3	Visión general sobre el menú de
	configuración (software de configuración) . 123
17.4	Menú "Ajuste" 129
	17.4.1 Asistente "Mapeado" 137
	17.4.2 Submenú "Ajuste avanzado" 139
17.5	Menú "Diagnóstico"
	17.5.1 Submenu "Lista de diagnósticos" 184
	17.5.2 Submonú "Información del aguine"
	1754 Submenú "Valor medido" 190
	17.5.5 Submenii "Memorización de valores
	medidos" 191

17.5.6	Submenú "Simulación"	194
17.5.7	Submenú "Test de dispositivo"	199
17.5.8	Submenú "Heartbeat"	201

Índice alfabético 202

1 Wichtige Hinweise zum Dokument

1.1 Finalidad del documento

Este manual de instrucciones contiene toda la información que pueda necesitarse durante las distintas fases del ciclo de vida del instrumento: desde la identificación del producto, recepción de entrada del instrumento, el almacenamiento del mismo, hasta su montaje, conexión, configuración y puesta en marcha, incluyendo la localización y resolución de fallos, el mantenimiento y el desguace del instrumento.

1.2 Símbolos

1.2.1 Símbolos de seguridad

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

1.2.2 Símbolos eléctricos

Símbolo	Significado
	Corriente continua
\sim	Corriente alterna
\sim	Corriente continua y corriente alterna
<u>+</u>	Conexión a tierra Una borna de tierra que, para un operario, está conectado con tierra mediante un sistema de puesta a tierra.
	Tierra de protección (PE) Un terminal que debe conectarse con tierra antes de hacer cualquier otra conexión.
	 Los bornes de tierra se sitúan dentro y fuera del equipo: Borne de tierra interno: conecta la tierra de protección a la red principal. Borne de tierra externo: conecta el equipo al sistema de puesta a tierra de la planta.

1.2.3 Símbolos de herramientas

Símbolo	Significado
A0013442	Destornillador Torx
A0011220	Destornillador plano

Símbolo	Significado
	Destornillador estrella
A0011219	
	Llave Allen
A0011221	
Ŕ	Llave para tuercas hexagonales
A0011222	

1.2.4 Símbolos para determinados tipos de información

Símbolo	Significado
	Permitido Procedimientos, procesos o acciones que están permitidos.
	Preferido Procedimientos, procesos o acciones que son preferibles.
×	Prohibido Procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos.
i	Consejo Indica información adicional.
	Referencia a la documentación.
	Referencia a la página.
	Referencia a gráficos.
►	Nota o paso individual que se debe respetar.
1., 2., 3	Serie de pasos.
L.	Resultado de un paso.
?	Ayuda en caso de problemas.
	Inspección visual.

1.2.5 Símbolos en gráficos

Símbolo	Significado
1, 2, 3	Número del elemento
1., 2., 3	Serie de pasos
A, B, C,	Vistas
A-A, B-B, C-C,	Secciones
EX	Zona explosiva Indica una zona explosiva.
×	Zona segura (zona no explosiva) Indica una zona sin peligro de explosión.

1.2.6 Símbolos que presenta el equipo

Símbolo	Significado
$\mathbf{\Lambda} \rightarrow \mathbf{\mathbb{R}}$	Instrucciones de seguridad Observe las instrucciones de seguridad incluidas los manuales de funcionamiento 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 adicional

Documento	Propósito y contenido del documento
Información técnica TI01042F (FMR56, FMR57)	Ayuda para la planificación de las tareas de mantenimiento de su equipo El documento contiene todos los datos técnicos de su equipo y proporciona una visión general de los accesorios y otros productos que puede encargar para el equipo.
Manual de instrucciones abreviado KA01102F (FMR56/FMR57, HART)	Guía que le lleva 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.
Descripción de parámetros del instrumento GP01014F (FMR5x, HART)	Referencia para sus parámetros El documento proporciona explicaciones detalladas para cada parámetro del menú de configuración. Las descripciones están pensadas para las personas que tengan que trabajar con el instrumento a lo largo de todo su ciclo de vida y que tengan que realizar configuraciones específicas.
Documentación especial SD01087F	Manual de seguridad funcional El documento forma parte del Manual de instrucciones y sirve de referencia para los parámetros y las notas específicos de la aplicación.
Documentación especial SD01870F	Manual para Verificación Heartbeat y Monitorización Heartbeat El documento contiene una descripción de los parámetros y datos técnicos adicionales disponibles en los paquetes de aplicación de Verificación Heartbeat y Monitorización Heartbeat.

Para una visión general sobre el alcance de la documentación técnica del equipo, consulte:

- *W@M Device Viewer* : introduzca el número de serie indicado en la placa de identificación (www.endress.com/deviceviewer)
- La *Endress+Hauser Operations App*: entre el número de serie indicado en la placa de identificación o escanee el código matricial 2D (código QR) que presenta la placa de identificación.

1.4 Términos y abreviaturas

Término/abreviatura	Explicación
ВА	Tipo de documento "Manual de instrucciones"
KA	Tipo de documento "Manual de instrucciones abreviado"
TI	Tipo de documento "Información técnica"
SD	Tipo de documento "Documentación especial"
ХА	Tipo de documento "Instrucciones de seguridad"
PN	Presión nominal
MWP	Presión máxima de trabajo La MWP se encuentra también en la placa de identificación del equipo.
ToF	Time of Flight
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 HART, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus y Ethernet de Endress+Hauser
DTM	Device Type Manager
DD	Descripción de dispositivo para el protocolo de comunicación HART
ε _r (valor DC)	Constante dieléctrica relativa
Herramientas de configuración	 El término "herramienta de configuración" se utiliza en lugar del siguiente software de configuración: FieldCare / DeviceCare, para la operación mediante comunicación HART y PC 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 frecuencia de pulsos (salida de conmutación)

1.5 Marcas registradas

HART®

Marca registrada de FieldComm Group, Austin, EE. UU.

Bluetooth®

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

Apple®

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

Android®

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

KALREZ[®], VITON[®]

Marca registrada de DuPont Performance Elastomers L.L.C., Wilmington, EE.UU.

TEFLON[®]

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

TRI CLAMP®

Marca registrada de Alfa Laval Inc., Kenosha, EE. UU.

2

Instrucciones básicas de seguridad

2.1 Requisitos que debe cumplir el personal

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

- El personal especializado cualificado y formado debe disponer de la cualificación correspondiente para esta función y tarea específicas.
- ▶ Deben tener la autorización del jefe/dueño de la planta.
- Deben estar familiarizados con las normas y reglamentos nacionales.
- Antes de comenzar con el trabajo, se debe leer y entender las instrucciones contenidas en el manual y la documentación complementaria, así como en los certificados (según cada aplicación).
- Debe seguir las instrucciones y satisfacer las condiciones básicas.

Los operarios deben satisfacer los siguientes requisitos:

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

2.2 Uso previsto

Aplicación y materiales medibles

El instrumento de medición descrito en las presentes instrucciones de funcionamiento ha sido concebido para la medición sin contacto y en continuo de sólidos granulados, principalmente. El equipo también puede montarse libremente en el exterior de depósitos metálicos cerrados (por ejemplo, sobre balsas, canales o pilas abiertas) gracias a que funciona a una frecuencia de aprox. 26 GHz y a que su potencia de radiación de pulsos máx. es de 23,3 mW y su potencia de salida media es de 0,076 mW. Su funcionamiento es completamente inocuo para el ser humano y para animales.

Teniendo en cuenta los valores límite especificados en "Datos técnicos" y enumerados en las instrucciones de funcionamiento y documentación suplementaria, el instrumento de medición sólo debe utilizarse para las siguientes mediciones:

- ► Variables de proceso medidas: nivel, distancia, intensidad de señal
- Variables de proceso calculadas: volumen o masa en depósitos de forma arbitraria; flujo por vertederos de aforo o canales abiertos (calculado a partir del nivel utilizando la función de linealización)

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

- Utilice únicamente el instrumento de medición con materiales a los que son suficientemente resistentes las piezas del instrumento que entran en contacto con el producto.
- ▶ Observe los valores límite especificados en "Datos técnicos".

Uso incorrecto

El fabricante no se hace responsable de los daños causados por un uso incorrecto o no previsto del equipo.

Verificación en casos límite:

En el caso de querer medir materiales especiales o utilizar agentes de limpieza especiales, Endress+Hauser estará encantada en brindarle asistencia en la verificación de la resistencia a la corrosión de las piezas del instrumento de medición que entrarían en contacto con dichos productos, pero no aceptará ninguna responsabilidad ni proporcionará ninguna garantía al respecto.

Riesgos residuales

La caja de la electrónica y los componentes que integra, como el módulo de visualización, el módulo de electrónica principal y el módulo de electrónica de E/S, pueden alcanzar

durante el funcionamiento temperaturas de hasta 80 °C (176 °F) a consecuencia de la transmisión de calor del proceso y disipación de energía en la propia electrónica. Durante el funcionamiento, el sensor puede alcanzar temperaturas próximas a la del material medido.

¡Riesgo de quemaduras por superficies calientes!

 Si las temperaturas del proceso son muy elevadas, instale una protección que impida el contacto y prevenga por tanto quemaduras.

2.3 Seguridad en el lugar de trabajo

Para trabajar con el instrumento:

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

2.4 Funcionamiento seguro

Riesgo de lesiones.

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

Transformaciones en el instrumento

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

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

Reparaciones

Para asegurar el funcionamiento seguro y fiable del instrumento,

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

Zona peligrosa

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

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

2.5 Seguridad del producto

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

AVISO

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

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

2.5.1 Marca CE

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

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

2.5.2 Conformidad EAC

El sistema de medición cumple con los requisitos legales de las directrices EAC aplicables. La lista de los mismos se halla en la correspondiente Declaración de Conformidad EAC en conjunción con las normas estándares aplicadas.

Endress+Hauser confirma que el equipo ha pasado las correspondientes verificaciones adhiriendo al mismo la marca EAC.

2.6 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.

Característica Certificado Disponible		Disponible	Característica 020 «Alimentación; Salida"				
010		para	A ¹⁾	B ²⁾	C ³⁾	E ⁴⁾ /G ⁵⁾	K ⁶⁾ /L ⁷⁾
BA	ATEX: II 1 G Ex ia IIC T6-T1 Ga	FMR56FMR57	XA00677F	XA00677F	XA00677F	XA00685F	-
BB	ATEX: II 1/2 G Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb	FMR56FMR57	XA00677F	XA00677F	XA00677F	XA00685F	-
BC	ATEX: II 1/2 G Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb	FMR56FMR57	XA00680F	XA00680F	XA00680F	XA00688F	XA00680F
BD	ATEX: II 1/2/3 G Ex ic [ia Ga] IIC T6- T1 Ga/Gb/Gc	FMR57	XA00678F	XA00678F	XA00678F	XA00686F	XA00678F
BE	ATEX: II 1 D Ex ta IIIC T ₅₀₀ xx°C Da	FMR56FMR57	XA00682F	XA00682F	XA00682F	XA00690F	XA00682F
BF	ATEX: II 1/2 D Ex ta IIIC Txx°C Da/Db	FMR56FMR57	XA00682F	XA00682F	XA00682F	XA00690F	XA00682F
BG	ATEX: II 3 G Ex nA IIC T6-T1 Gc	FMR56FMR57	XA00679F	XA00679F	XA00679F	XA00687F	XA00679F
BH	ATEX: II 3 G Ex ic IIC T6-T1 Gc	FMR56FMR57	XA00679F	XA00679F	XA00679F	XA00687F	XA00679F
BL	ATEX: II 1/2/3 G Ex nA [ia Ga] IIC T6-T1 Ga/Gb/Gc	FMR57	XA00678F	XA00678F	XA00678F	XA00686F	XA00678F
B2	ATEX: II 1/2 G Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb ATEX: II 1/2 D Ex ia IIIC Txx°C Da/Db	FMR56FMR57	XA00683F	XA00683F	XA00683F	XA00691F	-
B3	ATEX: II 1/2 G Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb ATEX: II 1/2 D Ex ta IIIC Txx°C Da/Db	FMR56FMR57	XA00684F	XA00684F	XA00684F	XA00692F	XA00684F
CD	CSA C/US DIP Cl.II,III Div.1 Gr.E-G	FMR56FMR57	XA01113F	XA01113F	XA01113F	XA01115F	XA01113F
C2	CSA C/US IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, NI Cl.1 Div.2, Ex ia	FMR56FMR57	XA01112F	XA01112F	XA01112F	XA01114F	-
C3	CSA C/US XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, NI Cl.1 Div.2, Ex d	FMR56FMR57	XA01113F	XA01113F	XA01113F	XA01115F	XA01113F
FA	FM IS CI.I Div.1 Gr.A-D	FMR56	XA01116F	XA01116F	XA01116F	XA01118F	-

Característica	Certificado	Disponible	Característica 020 «Alimentación; Sa			ación; Salida"	
010		para	A 1)	B ²⁾	C ³⁾	E ⁴⁾ /G ⁵⁾	K ⁶⁾ /L ⁷⁾
DC	FM IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, AEx ia, NI Cl.1 Div.2	FMR56FMR57	XA01116F	XA01116F	XA01116F	XA01118F	-
FC	FM XP Cl.I Div.1 Gr.A-D	FMR56	XA01117F	XA01117F	XA01117F	XA01119F	XA01117F
FD	FM XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, AEx d, NI Cl.1 Div.2	FMR56FMR57	XA01117F	XA01117F	XA01117F	XA01119F	XA01117F
FE	FM DIP Cl.II,III Div.1 Gr.E-G	FMR56FMR57	XA01117F	XA01117F	XA01117F	XA01119F	XA01117F
IA	IECEx: Ex ia IIC T6-T1 Ga	FMR56FMR57	XA00677F	XA00677F	XA00677F	XA00685F	-
IB	IECEx: Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb	FMR56FMR57	XA00677F	XA00677F	XA00677F	XA00685F	-
IC	IECEx: Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb	FMR56FMR57	XA00680F	XA00680F	XA00680F	XA00688F	XA00680F
ID	IECEx: Ex ic [ia Ga] IIC T6-T1 Ga/Gb/Gc	FMR57	XA00678F	XA00678F	XA00678F	XA00686F	XA00678F
IE	IECEx: Ex ta IIIC T ₅₀₀ xx°C Da	FMR56FMR57	XA00682F	XA00682F	XA00682F	XA00690F	XA00682F
IF	IECEx: Ex ta IIIC Txx°C Da/Db	FMR56FMR57	XA00682F	XA00682F	XA00682F	XA00690F	XA00682F
IG	IECEx: Ex nA IIC T6-T1 Gc	FMR56FMR57	XA00679F	XA00679F	XA00679F	XA00687F	XA00679F
IH	IECEx: Ex ic IIC T6-T1 Gc	FMR56FMR57	XA00679F	XA00679F	XA00679F	XA00687F	XA00679F
IL	IECEx: Ex nA [ia Ga] IIC T6-T1 Ga/Gb/Gc	FMR57	XA00678F	XA00678F	XA00678F	XA00686F	XA00678F
12	IECEx: Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb IECEx: Ex ia IIIC Txx°C Da/Db	FMR56FMR57	XA00683F	XA00683F	XA00683F	XA00691F	-
13	IECEx: Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb IEXEx: Ex ta IIIC Txx°C Da/Db	FMR56FMR57	XA00684F	XA00684F	XA00684F	XA00692F	XA00684F
JF	JPN Ex d [ia] IIC T3 Ga/Gb	FMR57	XA01717F	XA01717F	-	-	-
KA	KC Ex ia IIC T6 Ga	FMR56FMR57	XA01045F	XA01045F	XA01045F	XA01047F	-
KB	KC Ex ia IIC T6 Ga/Gb	FMR56FMR57	XA01045F	XA01045F	XA01045F	XA01047F	-
КС	KC Ex d[ia] IIC T6	FMR56FMR57	XA01046F	XA01046F	XA01046F	XA01048F	XA01046F
MA	INMETRO: Ex ia IIC T6 Ga	FMR56FMR57	XA01286F	XA01287F	XA01288F	XA01296F	-
ME	INMETRO: Ex t IIIC Da	FMR56FMR57	XA01295F	XA01295F	XA01295F	XA01299F	XA01295F
МН	INMETRO: Ex ic IIC T6 Gc	FMR56FMR57	XA01289F	XA01290F	XA01291F	XA01297F	-
NA	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga	FMR56FMR57	XA01199F	XA01199F	XA01199F	XA01208F	-
NB	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga/Gb	FMR56FMR57	XA01199F	XA01199F	XA01199F	XA01208F	-
NC	NEPSI Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb	FMR56FMR57	XA01202F	XA01202F	XA01202F	XA01211F	XA01202F
NF	NEPSI DIP A20/21 T8590oC IP66	FMR56FMR57	XA01204F	XA01204F	XA01204F	XA01213F	XA01204F

Característica	Característica Certificado Disponible		nible Característica 020 «A			«Alimentación; Salida"	
010		para	A ¹⁾	B ²⁾	C ³⁾	E ⁴⁾ /G ⁵⁾	K ⁶⁾ /L ⁷⁾
NG	NEPSI Ex nA II T6 Gc	FMR56FMR57	XA01201F	XA01201F	XA01201F	XA01210F	XA01201F
NH	NEPSI Ex ic IIC T6 Gc	FMR56FMR57	XA01201F	XA01201F	XA01201F	XA01210F	XA01201F
N2	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga/Gb, Ex iaD 20/21 T8590oC	FMR56FMR57	XA01205F	XA01205F	XA01205F	XA01214F	-
N3	NEPSI Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb, DIP A20/21 T8590oC IP66	FMR56FMR57	XA01206F	XA01206F	XA01206F	XA01215F	XA01206F
8A	FM/CSA IS+XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G	FMR56FMR57	 XA01112F XA01113F XA01116F XA01117F 	 XA01112F XA01113F XA01116F XA01117F 	 XA01112F XA01113F XA01116F XA01117F 	 XA01114F XA01115F XA01118F XA01119F 	-

1) a dos hilos; 4-20 mA HART

2) a dos hilos; 4-20 mA HART, salida de conmutación

3) a dos hilos; 4-20 mA HART, 4-20 mA

4) a dos hilos; Foundation Fieldbus, salida de conmutación

5) a dos hilos; PROFIBUS PA, salida de conmutación

6) a 4 hilos 90-253 V en CA; 4-20 mA HART

7) a 4 hilos 10,4-48 V en CC; 4-20 mA HART

Las instrucciones de seguridad (XA) que corresponden a un equipo con certificación vienen indicadas en la placa de identificación del mismo.

Si el instrumento es una versión para indicador remoto FHX50 (estructura de pedido: ítem 030: "visualización, operaciones", opción L o M), la marca Ex de algunos certificados varía según lo indicado en la tabla siguiente ¹⁾:

Item 010 ("Certificados")	Item 030 ("Visualización, operaciones")	Marcas Ex
BE	L, M o N	ATEX II 1D Ex ta [ia] IIIC T ₅₀₀ xx°C Da
BF	L, M o N	ATEX II 1/2 D Ex ta [ia Db] IIIC Txx°C Da/Db
BG	L, M o N	ATEX II 3G Ex nA [ia Ga] IIC T6-T1 Gc
BH	L, M o N	ATEX II 3G Ex ic [ia Ga] IIC T6-T1 Gc
В3	L, M o N	ATEX II 1/2G Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb, ATEX II 1/2D Ex ta [ia Db] IIIC Txx°C Da/Db
IE	L, M o N	IECEx Ex ta [ia] IIIC T ₅₀₀ xx°C Da
IF	L, M o N	IECEx ta [ia Db] IIIC Txx°C Da/Db
IG	L, M o N	IECEx Ex nA [ia Ga] IIC T6-T1 Gc
IH	L, M o N	IECEx Ex ic [ia Ga] IIC T6-T1 Gc
I3	L, M o N	IECEx Ex d ia] IIC T6-T1 Ga/Gb, IECEx Ex ta [ia Db] IIIC Txx°C Da/Db
ME	L, M o N	Ex ta [ia] IIIC T ₅₀₀ xx°C Da
МН	L, M o N	Ex ic [ia Ga] IIC T6 Gc
NF	L, M o N	NEPSI DIP A20/21 [ia D] TA, Txx°C IP6X
NG	L, M o N	NEPSI Ex nA [ia Ga] IIC T6-T1 Gc
NH	L, M o N	NEPSI Ex ic [ia Ga] IIC T6-T1 Gc
N3	L, M o N	NEPSI Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb, DIP A20/21 [ia D] TA, Txx°C IP6X

¹⁾ Las marcas de certificación no mencionadas en dicha tabla son marcas que no dependen del FHX50.

3 Descripción del producto

3.1 Diseño del producto

3.1.1 Micropilot FMR56



I Diseño del Micropilot FMR56 (26 GHz)

- 1 Cabezal
- 2 Trompeta 80 mm/100 mm (3 pulgadas/4 pulgadas), PP revestido
- 3 Brida
- 4 Soporte de montaje

3.1.2 Micropilot FMR57



- 2 Diseño del Micropilot FMR57 (26 GHz)
- 1 Cabezal
- 2 Conexión a proceso (roscada)
- 3 Antena de trompeta
- 4 Brida
- 5 Extensión de antena
- 6 Dispositivo de alineamiento
- 7 Antena parabólica

3.1.3 Cabezal



🗷 3 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

Tras la recepción de la mercancía, efectúe las comprobaciones siguientes:

- ¿El código de pedido que aparece en el albarán coincide con el que aparece en la pegatina del producto?
- ¿La mercancía presenta daños visibles?
- ¿Los datos de la placa de identificación corresponden a la información del pedido indicada en el documento de entrega?
- ¿Ha recibido el DVD con el software de configuración?
 Si es requerido (véase placa de identificación): ¿Se han incluido las instrucciones de seguridad (XA)?

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

4.2 Identificación del producto

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

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

Para una visión general sobre el alcance de la documentación técnica del equipo, consulte:

- El *W@M Device Viewer*: introduzca el número de serie indicado en la placa de identificación (www.endress.com/deviceviewer)
- La *Endress+Hauser Operations App*: entre el número de serie indicado en la placa de identificación o escanee el código matricial 2D (código QR) que presenta la placa de identificación.

4.2.1 Placa de identificación



- Image: Placa de identificación del Micropilot
- 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 Longitud de la antena (sólo FMR51 con extensión de antena)
- 8 Símbolo de certificados
- 9 Datos relevantes sobre certificados
- 10 Grado de protección: p. ej., IP, NEMA
- 11 Número de documento de las instrucciones de seguridad: p. ej., XA, ZD, ZE
- 12 Código de la matriz de datos
- 13 Marca de modificaciones
- 14 Fecha de fabricación: año-mes
- Resistencia del cable a la temperatura
 Revisión del equipo
- 17 Información adicional sobre la versión del equipo (certificados, comunicación): p. ej., SIL, PROFIBUS
- 18 Versión de firmware (FW)
- 19 Marca CE, marca C
- 20 Profibus PA: Versión de perfil; FOUNDATION Fieldbus: ID de dispositivo
- 21 Material en contacto con el proceso
- 22 Temperatura ambiente admisible (T_a)
- 23 Tamaño de rosca de los prensaestopas
- 24 Temperatura máxima de proceso
- 25 Salidas de señal
- 26 Tensión de servicio



En la placa de identificación sólo caben 33 dígitos del código del pedido. Si el código ampliado de pedido tiene más de 33 dígitos, sólo se indicarán los 33 primeros. No obstante, puede visualizarse el código ampliado de pedido completo en el menú de configuración del equipo: Parámetro **Código de Equipo Extendido 1 ... 3**

Almacenamiento y transporte 5

5.1 Condiciones de almacenamiento

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

Transporte del producto hasta el punto de medición 5.2

AVISO

El cabezal o la antena de trompeta pueden dañarse o romperse. ¡Riesgo de daños!

- ► Transporte el equipo de medida hacia el punto de medición dejándolo dentro del embalaje original o agarrándolo por la conexión a proceso.
- ▶ No agarre el equipo (con eslingas, cáncamos de elevación u otro dispositivo de elevación) por la caja o la antena de trompeta, si no únicamente por la conexión a proceso. Tenga en cuenta la posición del centro de masa del equipo para evitar que vuelque.
- Cumpla con las instrucciones de seguridad y las condiciones de transporte para equipos de más de 18 kg (39,6 libras) (IEC61010).



6 Instalación

6.1 Condiciones de instalación

6.1.1 Posición de montaje



- Distancia A recomendada entre pared y extremo exterior de tubuladura: ~ 1/6 del diámetro del depósito.
 No obstante, el instrumento no debería instalarse a una distancia menor que 20 cm (7,87 in) de la pared del depósito. Si la pared del depósito no es lisa (metal corrugado, cordones de soldadura, irregularidades, etc.), la distancia a la pared debería ser lo más grande posible. Si es necesario, utilice un dispositivo de alineación para prevenir las reflexiones interferentes procedentes de la pared (Verweisziel existiert nicht, aber @y.link.required='true').
- No en el centro (2) debido a interferencias que implican pérdida de señal.
- No instalar encima de la entrada de producto. (3).
- Se recomienda el uso de una cubierta contra intemperie (1) para proteger el equipo de la exposición directa al sol o lluvia.
- En aplicaciones muy pulverulentas, la conexión integrada por purga de aire permite evitar la obstrucción de la antena (Verweisziel existiert nicht, aber @y.link.required='true').

6.1.2 Accesorios en el depósito



Evite la intercepción del haz de señal por accesorios instalados en el depósito (interruptores de límite, sensores de temperatura, elementos de fijación, etc.). Tenga en cuenta el ángulo de abertura del haz .



6.1.3 Reducción de ecos interferentes

Unas pantallas metálicas montadas con cierta inclinación difunden la señal del radar y permiten reducir los ecos interferentes.

6.1.4 Medición en depósitos de plástico

Si la pared exterior del depósito es de un material no conductor (p. ej., plástico reforzado con fibra de vidrio (GRP)), las microondas también pueden experimentar reflexiones por accesorios interferentes externos (p. ej., tuberías metálicas (1), escaleras (2), rejillas (3), ...). Por este motivo es conveniente que tales elementos interferentes no intercepten el haz de señal. Para más información, póngase por favor en contacto con Endress+Hauser.



6.1.5 Posibilidades de optimización

- Tamaño de la antena
 Cuanto mayor es la antena, menor es el ángulo de abertura del haz α y menores las señales de eco de interferencia →
 ⁽¹⁾ 25.
- Mapeado
 La medición puede optimizarse mediante la supresión electrónica de ecos interferentes.

 Véanse los detalles en Parámetro Confirmación distancia (→
 134).
- Alineación de la antena
- Tenga en cuenta el marcador que hay en la brida o conexión roscada .
- Pantallas metálicas montadas con cierta inclinación Difunden las señales de radar y reducen por tanto los ecos interferentes.
- Junta de brida regulable (FMR56)
 Al utilizar una junta de brida regulable se puede alinear el instrumento en la dirección de la superficie del producto. Para detalles, véase el manual de instrucciones BA01048F, capítulo "Accesorios".
- Dispositivo de alineamiento del FMR57 En el FMR57 con dispositivo de alineación, el sensor puede orientarse óptimamente en el interior del depósito, lo que permite eliminar señales de eco de interferencia. El ángulo máximo β es de ±15°.

En particular, la alineación del sensor sirve para:

- prevenir reflexiones interferentes
- ampliar al máximo el rango de medida en salidas de descarga cónicas

6.1.6 Ángulo de abertura del haz



🗉 5 Relación entre ángulo de abertura del haz a, distancia D y diámetro del haz W

El ángulo de abertura del haz viene definido por la superficie espacial α en la que la densidad de energía de las ondas de radar tiene la mitad del valor máximo (ancho de 3 dB). Pero se emiten también microondas fuera de esta frontera energética del haz de señal y éstas pueden sufrir reflexiones por elementos interferentes de la instalación.

El diámetro del haz W es una función del ángulo de abertura del haz α y de la distancia de medición D:

	FMR56	
Tamaño de la antena	80 mm (3 in)	100 mm (4 in)
Ángulo de abertura α	10°	8°
Distancia de medición (D)	Diámetro	de haz (W)
3 m (9,8 ft)	0,53 m (1,7 ft)	0,42 m (1,4 ft)
6 m (20 ft)	1,05 m (3,4 ft)	0,84 m (2,8 ft)
9 m (30 ft)	1,58 m (5,2 ft)	1,26 m (4,1 ft)
12 m (39 ft)	2,1 m (6,9 ft)	1,68 m (5,5 ft)
15 m (49 ft)	2,63 m (8,6 ft)	2,10 m (6,9 ft)
20 m (66 ft)	3,50 m (11 ft)	2,80 m (9,2 ft)
25 m (82 ft)	4,37 m (14 ft)	3,50 m (11 ft)
30 m (98 ft)	5,25 m (17 ft)	4,20 m (14 ft)

FMR57 - antena de trompeta			
Tamaño de la antena	80 mm (3 in)	100 mm (4 in)	
Ángulo de abertura α	10°	8°	
Distancia de medición (D)	Diámetro	de haz W	
Distancia de inculción (D)	Diametro		
5 m (16 ft)	0,87 m (2,9 ft)	0,7 m (2,3 ft)	
10 m (33 ft)	1,75 m (5,7 ft)	1,4 m (4,6 ft)	
15 m (49 ft)	2,62 m (8,6 ft)	2,1 m (6,9 ft)	
20 m (66 ft)	3,50 m (11 ft)	2,80 m (9,2 ft)	
30 m (98 ft)	5,25 m (17 ft)	4,20 m (14 ft)	
40 m (131 ft)	7,00 m (23 ft)	5,59 m (18 ft)	
50 m (164 ft)	8,75 m (29 ft)	6,99 m (23 ft)	

FMR57 - antena parabólica				
Tamaño de la antena	200 mm (8 in)	250 mm (10 in)		
Ángulo de abertura α	4°	3,5°		
Distancia de medición (D)	Diámetr	o de haz W		
5 m (16 ft)	0,35 m (1,1 ft)	0,30 m (1 ft)		
10 m (33 ft)	0,70 m (2,3 ft)	0,61 m (2 ft)		
15 m (49 ft)	1,05 m (3,4 ft)	0,92 m (3 ft)		
20 m (66 ft)	1,40 m (4,6 ft)	1,22 m (4 ft)		
30 m (98 ft)	2,10 m (6,9 ft)	1,83 m (6 ft)		
40 m (131 ft)	2,79 m (9,2 ft)	2,44 m (8 ft)		
50 m (164 ft)	3,50 m (11 ft)	3,06 m (10 ft)		
60 m (197 ft)	4,19 m (14 ft)	3,70 m (12 ft)		
70 m (230 ft)	4,90 m (16 ft)	4,28 m (14 ft)		

6.2 Condiciones de medición

- El rango de medida empieza en el punto en el que haz incide sobre el fondo del depósito. Sobretodo cuando en el fondo hay una salida cónica, no puede detectarse el nivel por debajo de dicho punto. Se puede aumentar el rango de medida máximo en este tipo de aplicaciones utilizando un dispositivo de alineación .
- En el caso de productos con una constante dieléctrica baja ($\varepsilon_r = 1, 5 \dots 2, 5$)²⁾, el fondo del depósito puede ser visible a través del medio a niveles bajos. Para garantizar en tal caso la precisión requerida, se recomienda situar el punto cero a una distancia **C** por encima del fondo (véase la figura).
- En principio, con Micropilot es posible tomar medidas hasta el mismo extremo de la antena. No obstante, si se tienen en cuenta la formación de adherencias, efectos de abrasión e inclinación de la superficie del producto (ángulo de talud), conviene situar el extremo final del rango de medida a una distancia A (véase figura) del extremo de la antena. Si fuera necesario, y siempre que se cumplan determinadas condiciones (CD alta, ángulo de talud plano), pueden conseguirse distancias más pequeñas.

²⁾ Las constantes dieléctricas de algunos productos importantes comúnmente usados en diversos sectores industriales se resumen en el manual sobre constantes dieléctricas (DC) (CP01076F) y en la aplicación de Endress+Hauser "DC Values App" (disponibles para Android e iOS)



Equipo	A [mm (pulgadas)]	C [mm (pulgadas)]
FMR56	(00(15.7)	50 150(197 591)
FMR57	400(13,7)	JUL 1,97 J,91)

6.3 Instalación en depósito (espacio libre)

6.3.1 Antena de trompeta con brida deslizante (FMR56)

Alineación

- Si va a utilizar el equipo Micropilot con brida deslizante en zonas con peligro de explosión, observe rigurosamente todas las especificaciones que se indican en las instrucciones de seguridad (XA) pertinentes.
- Alinee la antena perpendicularmente con respecto a la superficie del producto.
 Puede utilizar opcionalmente para la alineación una junta de brida regulable, que puede adquirirse como accesorio (véase Información Técnica BA01048F, capítulo "Accesorios").
- Hay una marca junto al reborde que facilita la alineación de la antena. Esta marca debe alinearse lo mejor posible hacia la pared del depósito.



Según la versión del equipo, el marcado puede ser un círculo o dos líneas paralelas cortas.

Montaje en tubuladura



Image: Altura de la tubuladura y diámetro de la antena de trompeta con brida deslizante

Diámetro de la tubuladura D	Altura máxima de la tubuladura H _{máx}
80 mm (3 in)	300 mm (11,8 in)
100 mm (4 in)	400 mm (15,8 in)
150 mm (6 in)	500 mm (19,7 in)



6.3.2 Antena de trompeta con soporte de montaje (FMR56)

7 Instalación de la antena de trompeta con soporte de montaje

Alinee la antena perpendicularmente a la superficie del producto utilizando el soporte de montaje.

AVISO

El soporte de montaje no presenta ninguna conexión conductora con el cabezal del transmisor.

Riesgo de descarga electrostática

► Conecte el soporte de montaje con el sistema local de compensación de potencial.

6.3.3 Antena de trompeta (FMR57)

Alineación

- Lo ideal es en principio que la antena de trompeta se instale en vertical. Para evitar reflexiones interferentes o para lograr un alineamiento óptimo en el depósito, el equipo Micropilot con dispositivo de alineamiento opcional puede inclinarse hasta un 15° en todas las direcciones.
- Hay una marca junto al reborde que facilita la alineación de la antena. Esta marca debe alinearse lo mejor posible hacia la pared del depósito.



Según la versión del equipo, el marcado puede ser un círculo o dos líneas paralelas cortas.

Montaje en tubuladura

La antena de trompeta debe sobresalir de la tubuladura. Si esto no fuese posible por razones mecánicas, podrían aceptarse tubuladuras de mayores alturas.



• 8 Altura de la tubuladura para la antena de trompeta (FMR57)

Antena 1)	Altura máxima de la tubuladura $H_{max}^{(2)}$	
BC: Trompeta 80 mm / 3"	260 mm (10,2 in)	
BD: Trompeta 100 mm / 4"	480 mm (18,9 in)	

1) Característica 070 de la estructura del producto 2)

válida para antenas sin extensión de antena

Para aplicaciones que requieren una mayor altura para la tubuladura, consulte por ň favor a Endress+Hauser.

Conexión roscada

Para equipos con una conexión roscada, podría ser necesario –según el tamaño de la 9 antena – desmontar la antena antes de sujetar el equipo y montarla de nuevo después.

- Apriete solamente la tuerca hexagonal.
- Herramienta: 60 mm llave hexagonal
- Par de apriete máx. admisible: 60 Nm (44 lbf ft)

6.3.4 Antena parabólica (FMR57)

Alineación

Lo ideal es en principio que la antena se instale verticalmente. Para evitar reflexiones interferentes o para lograr un alineamiento óptimo en el depósito, el equipo Micropilot con dispositivo de alineamiento opcional puede inclinarse hasta un 15° en todas las direcciones .

Montaje en tubuladura

- Caso 1: idealmente, la antena parabólica debería sobresalir de la tubuladura (1). En particular, si se utiliza un dispositivo de alineamiento, asegúrese de que el reflector parabólico sobresalga de la tubuladura/techo para evitar impedimentos en la alineación.
- Caso 2: para aplicaciones con tubuladuras mayores, podría ser necesario instalar la antena parabólica completamente en la tubuladura (2).

La altura máxima de la tubuladura ($H_{máx}$) con respecto al espejo parabólico no debería sobrepasar los 500 mm (19,7 in). Deben evitarse bordes interferentes en la tubuladura.



Image: Montaje en tubuladura del equipo Micropilot FMR57 con antena parabólica

1 Antena sobresale de la tubuladura

2 Antena está completamente dentro de la tubuladura

Antena ¹⁾	Diámetro de la antena D	Altura de la tubuladura H para el caso 1	Altura máxima de la tubuladura H _{máx} para el caso 2
FA: Parábola 200 mm / 8"	173 mm (6,81 in)	< 50 mm (1,97 in)	500 mm (19,7 in)
FB: Parábola 250 mm / 10"	236 mm (9,29 in)	< 50 mm (1,97 in)	500 mm (19,7 in)

1) Característica 070 de la estructura del producto

Ejemplos de instalación con brida pequeña

Si la brida es más pequeña que el reflector, el instrumento puede montarse según una de las formas siguientes:

- Instalación estándar (Verweisziel existiert nicht, aber @y.link.required='true') Esto requiere el desmantelamiento del reflector parabólico.
- Instalación con brida articulada (Verweisziel existiert nicht, aber @y.link.required='true')

Instalación estándar



1 Tubuladura

Tamaño de la antena	ΦD	H ¹⁾
200 mm (8 in)	173 mm (6,81 in)	< 50 mm (1,96 in)
250 mm (10 in)	236 mm (9,29 in)	< 50 mm (1,96 in)

1) antena sin extensión

Instalación con brida abisagrada

Con la brida abisagrada, hay que tener en cuenta la longitud de la antena.



Desmantelamiento del reflector parabólico

Se puede desmontar el reflector parabólico para realizar la instalación en una tubuladura:



1 Reflector parabólico

2 4 pernos; par de apriete: 3 Nm (2,2 lbf ft)

6.3.5 Dispositivo de alineamiento del FMR57

Con el dispositivo de alineamiento se puede inclinar el eje de la antena en hasta 15° en todas las direcciones. El dispositivo de alineamiento permite alinear óptimamente el haz del radar con la superficie de sólidos granulados.

Estructura de pedido: ítem 100 "Conexión a proceso", opciones XCJ, XEJ, XFJ



☑ 10 Micropilot FMR57 con dispositivo de alineamiento

Para alinear el eje de la antena:

1. Afloje los tornillos.

- 2. Alinee el eje de la antena (inclinación de hasta \pm 15° en todas las direcciones).
- 3. Apriete los tornillos con 15 Nm (11 lbf ft).

6.3.6 Conexión integrada para FMR57 para la conexión por purga de aire

En aplicaciones muy pulverulentas, la conexión integrada por purga de aire permite evitar la obstrucción de la antena. Se recomienda el modo de funcionamiento a impulsos.



🖻 11 Micropilot FMR57 con conexión por purga de aire para limpieza

1 Conexión NPT¼ o G¼ para limpieza por purga de aire

Rango de presiones del aire de limpieza

- Funcionamiento a impulsos: máx. 6 bar (87 psi)
- Funcionamiento permanente: 200 ... 500 mbar (3 ... 7,25 psi)

Conexión de purga de aire para limpieza

- Herramienta:
 - Llave fija de 13 mm (G 1/4)
 - Llave fija de 14 mm (NPT)
 - Llave fija de 17 mm ("adaptador" NPT)
- Par de apriete mín.: 6 Nm (4,4 lbf ft)
- Par de apriete máx.: 7 Nm (5,2 lbf ft)

Compruebe que el aire sea seco.

En general, la purga de aire para limpieza debe utilizarse en la justa cuantía ya que un exceso puede originar daños mecánicos (abrasión).

6.4 Container con aislamiento térmico



Si las temperaturas de proceso son altas, el equipo debería estar incluido en el sistema de aislamiento de containers (2) habitual para evitar que la electrónica se caliente debido a la radiación por dispersión térmica o la convección. El aislamiento no debería sobresalir por encima del cuello del equipo (1).

6.5 Giro del cabezal transmisor

Para facilitar el acceso al compartimento de conexiones o al indicador, se puede cambiar la orientación del cabezal del transmisor:



- 1. Afloje el tornillo de bloqueo mediante una llave fija.
- 2. Gire el cabezal hasta alcanzar la orientación deseada.
- 3. Apriete el tornillo de fijación (1,5 Nm para cajas de plástico; 2,5 Nm para cajas de aluminio o acero inoxidable).

6.6 Cambio de orientación del indicador

6.6.1 Abrir la tapa



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. Afloje la tapa, compruebe la junta de la tapa y cámbiela en caso necesario.





- 1. Extraiga el módulo indicador tirando suavemente con un movimiento de rotación.
- 2. Gire el módulo indicador hasta la posición deseada: máx. 8 × 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.

6.6.3 Cerrar la tapa del compartimento de la electrónica



1. Vuelva a atornillar firmemente la tapa del compartimento de la electrónica.

2. Girar el tornillo de bloqueo 90 ° en el sentido de las ajugas del reloj y ajustar el tornillo con 2,5 Nm utilizando también la llave Allen (3 mm).

6.7 Verificación tras la instalación

¿El equipo de medición presenta algún daño visible?
 ¿El equipo es acorde con las especificaciones del punto de medición? Por ejemplo: Temperatura de proceso Presión de proceso (consulte el capítulo "Curvas de carga" del documento "Información técnica") Rango de temperatura ambiente Rango de medición
¿La identificación y el etiquetado del punto de medición son correctos (inspección visual)?
¿El equipo está protegido adecuadamente frente a precipitaciones y luz solar directa?
¿El tornillo de seguridad y el tornillo de bloqueo están bien apretados?
7 Conexión eléctrica

7.1 Condiciones de conexión

7.1.1 Asignación de terminales

Asignación de terminales a 2 hilos: 4-20 mA HART



- 🖻 12 Asignación de terminales a 2 hilos: 4-20 mA HART
- A Desprovista de protección contra sobretensiones
- *B Con protección integrada contra sobretensiones*
- 1 Conexión pasiva 4-20 mA HART: terminales 1 y 2, sin protección de sobretensión integrada
- 2 Conexión pasiva 4-20 mA HART: terminales 1 y 2, con protección de sobretensión integrada
- 3 Terminal para el blindaje del cable

Diagrama en bloque a dos hilos: 4-20 mA HART



■ 13 Diagrama en bloque a dos hilos: 4-20 mA HART

- 1 Barrera activa con fuente de alimentación (p. ej., RN221N); tenga en cuenta la tensión en terminales
- 2 Resistencia para comunicaciones HART ($\geq 250 \Omega$); tenga en cuenta la carga máxima
- 3 Conexión para Commubox FXA195 o FieldXpert SFX350/SFX370 (mediante módem VIATOR con Bluetooth)
- 4 Indicador analógico; observe la carga máxima
- 5 Blindaje del cable; observe las especificaciones del cable
- 6 Instrumento de medición



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



- A Desprovista de protección contra sobretensiones
- *B* Con protección integrada contra sobretensiones
- 1 Conexión pasiva 4-20 mA HART: terminales 1 y 2, sin protección de sobretensión integrada
- 2 Conexión de la salida de conmutación (colector abierto): terminales 3 y 4, sin protección de sobretensión integrada
- 3 Conexión de la salida de conmutación (colector abierto): terminales 3 y 4, con protección de sobretensión integrada
- 4 Conexión pasiva 4-20 mA HART: terminales 1 y 2, con protección de sobretensión integrada
- 5 Terminal para el blindaje del cable

Diagrama en bloque a dos hilos: 4-20 mA HART, salida de conmutación



🗉 15 Diagrama en bloque a dos hilos: 4-20 mA HART, salida de conmutación

- 1 Barrera activa con fuente de alimentación (p. ej., RN221N); tenga en cuenta la tensión en terminales
- 2 Resistencia para comunicaciones HART ($\geq 250 \Omega$); tenga en cuenta la carga máxima
- 3 Conexión para Commubox FXA195 o FieldXpert SFX350/SFX370 (mediante módem VIATOR con Bluetooth)
- 4 Indicador analógico; observe la carga máxima
- 5 Blindaje del cable; observe las especificaciones del cable
- 6 Instrumento de medición
- 7 Salida de conmutación (colector abierto)





🖻 16 Asignación de terminales a 2 hilos: 4-20 mA HART, 4-20 mA

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

Diagrama en bloque a dos hilos: 4-20 mA HART, 4-20 mA



🖻 17 Diagrama en bloque a dos hilos: 4-20 mA HART, 4-20 mA

- 1 Barrera activa con fuente de alimentación (p. ej., RN221N); tenga en cuenta la tensión en terminales
- 2 Resistencia para comunicaciones HART ($\geq 250 \Omega$); tenga en cuenta la carga máxima
- 3 Conexión para Commubox FXA195 o FieldXpert SFX350/SFX370 (mediante módem VIATOR con Bluetooth)
- 4 Indicador analógico; observe la carga máxima
- 5 Blindaje del cable; observe las especificaciones del cable
- 6 Instrumento de medición
- 7 Indicador analógico; observe la carga máxima
- 8 Barrera activa con fuente de alimentación (p. ej., RN221N), salida de corriente 2; tenga en cuenta la tensión en terminales



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



- 1 Conexión 4-20 mA HART (activa): terminales 3 y 4
- 2 Conexión de la tensión de alimentación: terminales 1 y 2
- 3 Terminal para el blindaje del cable

Diagrama en bloque a cuatro hilos: 4-20 mA HART (10,4 ... 48 V_{DC})



☑ 19 Diagrama en bloque a cuatro hilos: 4-20 mA HART (10,4 ... 48 V_{DC})

- 1 Unidad de evaluación, p. ej., un PLC
- 2 Resistencia para comunicaciones HART ($\geq 250 \Omega$); tenga en cuenta la carga máxima
- 3 Conexión para Commubox FXA195 o FieldXpert SFX350/SFX370 (mediante módem VIATOR con Bluetooth)
- 4 Indicador analógico; observe la carga máxima
- 5 Blindaje del cable; observe las especificaciones del cable
- 6 Instrumento de medición
- 7 Tensión de alimentación; tenga en cuenta la tensión especificada para el terminal y las especificaciones del cable



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

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

- 1 Conexión 4-20 mA HART (activa): terminales 3 y 4
- 2 Conexión de la tensión de alimentación: terminales 1 y 2
- 3 Terminal para el blindaje del cable

ATENCIÓN

Para la seguridad eléctrica:

- ▶ No desconecte la conexión de protección.
- Desconecte la tensión de alimentación antes de desconectar la tierra de protección.
- Conecte la tierra de protección con el terminal de tierra interno (3) antes de conectar la tensión de alimentación. En caso necesario, conecte la línea de compensación de potencial a la borne de tierra externa.
- Para asegurar la compatibilidad electromagnética (EMC): el equipo **no** debe únicamente conectarse a tierra mediante el conductor de tierra de protección 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).

Diagrama en bloque a cuatro hilos: 4-20 mA HART (90 ... 253 V_{AC})



 \blacksquare 21 Diagrama en bloque a cuatro hilos: 4-20 mA HART (90 ... 253 V_{AC})

- 1 Unidad de evaluación, p. ej., un PLC
- 2 Resistencia para comunicaciones HART ($\geq 250 \Omega$); tenga en cuenta la carga máxima
- 3 Conexión para Commubox FXA195 o FieldXpert SFX350/SFX370 (mediante módem VIATOR con Bluetooth)
- 4 Indicador analógico; observe la carga máxima
- 5 Blindaje del cable; tenga en cuenta las especificaciones del cable
- 6 Instrumento de medición
- 7 Tensión de alimentación; tenga en cuenta la tensión especificada para el terminal y las especificaciones del cable

Ejemplos de conexión para la salida de conmutación



Para una óptima inmunidad a interferencias, se recomienda conectar una resistencia externa (interna del relé o de resistencia de activación) de < 1 000 Ω .

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

HART

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

7.1.3 Conectores del equipo

En el caso de las versiones dotadas con conector para bus de campo (M12 o 7/8"), se puede conectar la línea de señales sin tener que abrir la caja.

Asignación de pins en el conector M12



Asignación de pins en el conector 7/8"



7.1.4 Tensión de alimentación

"Fuente de alimentación, Salida" ¹⁾	"Homologación" ²⁾	Tensión U en terminal del equipo	Carga máxima R, depende de la tensión de alimentación U_0 de la unidad de alimentación
A: a 2 hilos; 4-20 mA HART	No ExEx nAEx icCSA GP	10,4 35 V ^{3) 4) 5)}	R [Ω] 500
	Ex ia / IS	10,4 30 V ^{3) 4) 5)}	0 10 10.4 20 30 35 U ₀ [V] A0017140
	 Ex d(ia) / XP Ex ic(ia) Ex nA(ia) Ex ta / DIP 	13 35 V ^{5) 6)}	R [Ω] 500
	Ex ia + Ex d(ia) / IS + XP	13 30 V ^{5) 6)}	0 10 13 20 30 35 U ₀ [V] A0034771

A 2 hilos, 4-20 mA HART, pasiva

1) Item 020 en la estructura de pedido del producto

2) Característica 010 de la estructura del producto

3) Para temperatura ambiente $T_a \le -20$ °C (-4 °F) se requiere una tensión mínima de 15 V para el encendido del equipo a la corriente de error MIN (3,6 mA). La corriente de arranque puede parametrizarse. Si el equipo funciona con una corriente fija I \ge 5,5 mA (modo multipunto HART), basta una tensión U \ge 10,4 V para todo el rango de temperaturas ambiente.

4) En el modo de simulación de corriente, se requiere una tensión de U \ge 12,5 V.

5) Al utilizar el módem Bluetooth, la tensión de alimentación mínima aumenta hasta 3 V.

6) Si la temperatura ambiente $T_a \le -20$ °C (-4 °F), el equipo necesita una tensión mínima de 16 V para el arranque con corriente de error mínima (3,6 mA).

"Fuente de alimentación, Salida" ¹⁾	"Homologación" ²⁾	Tensión U en terminal del equipo	Carga máxima R, depende de la tensión de alimentación U_0 de la unidad de alimentación
B: a dos hilos; 4-20 mA HART, salida de conmutación	 No Ex Ex nA Ex nA(ia) Ex ic Ex ic(ia) Ex d(ia) / XP Ex ta / DIP CSA GP 	13 35 V ^{3) 4)}	R [Ω] 500
	 Ex ia / IS Ex ia + Ex d(ia) / IS + XP 	13 30 V ^{3) 4)}	0 10 10 13 20 30 35 U ₀ [V] A0034771

1) Item 020 en la estructura de pedido del producto

2) Característica 010 de la estructura del producto

3) Si la temperatura ambiente $T_a \le -30$ °C (-22 °F), el equipo necesita una tensión mínima de 16 V para el arranque con corriente de error mínima (3,6 mA).

4) Al utilizar el módem bluetooth, la tensión de alimentación mínima aumenta hasta 3 V.



1) Item 020 en la estructura de pedido del producto

2) Característica 010 de la estructura del producto

3) Si la temperatura ambiente $T_a \le -30 \degree$ C (-22 °F), el equipo necesita una tensión mínima de 16 V para el arranque con corriente de error mínima (3,6 mA).

4) Al utilizar el módem bluetooth, la tensión de alimentación mínima aumenta hasta 3 V.

Protección contra inversión de polaridad	Sí
Rizado residual admisible con f = 0 a 100 Hz	$U_{SS} < 1 V$
Rizado residual admisible con f = 100 a 10.000 Hz	U _{SS} < 10 mV

A 4 hilos, 4-20 mA HART, activa

"Alimentación; salida" ¹⁾	Tensión en los terminales	Carga máxima R _{máx}
K: 90-253 V en CA a 4 hilos; 4-20 mA HART	90 253 V _{AC} (50 60 Hz), clase sobretensión II	500 Ω
L:10,4-48 V en CC a 4 hilos; 4-20 mA HART	10,4 48 V _{DC}	

1) Característica 020 de la estructura del producto

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

Módulo de protección externa contra sobretensiones

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

7.2 Conexión del instrumento de medición

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 Abrir la tapa del compartimento de conexiones

- 1. Afloje el tornillo de bloqueo de la tapa del compartimento de la conexión mediante una llave Allen (3 mm) y gire el tornillo 90 ° en sentido de las agujas del reloj.
- 2. Después afloje la tapa del compartimento de la conexión, compruebe la junta de la tapa y cámbiela en caso necesario.



7.2.2 Conexión



- 1. Pase el cable por la entrada de cables. Para asegurar un sellado correcto, no retire el anillo obturador de la entrada para cable.
- 2. Retire el blindaje del cable.
- **3.** Pele los extremos del cable una longitud de 10 mm (0,4 in). Si es un cable trenzado, dótelo también de terminales de empalme.
- 4. Apriete firmemente los prensaestopas.





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

7.2.3 Terminales intercambiables con resorte

En el caso de equipos sin protección contra sobretensiones integrada, la conexión eléctrica se realiza mediante terminales intercambiables con resorte. Se pueden insertar conductores rígidos o conductores flexibles con terminales de empalme directamente en el terminal utilizando la palanca, y crear un contacto automáticamente.



🖻 25 Dimensiones: mm (pulgadas)

Para extraer cables del terminal:

- 1. Utilizando un destornillador de cabeza plana ≤ 3 mm, presione en la ranura situada entre los dos orificios del terminal
- 2. mientras tira del extremo del cable para extraerlo del terminal.

7.2.4 Cerrar la tapa del compartimento de conexiones



- **1.** Vuelva a atornillar firmemente la tapa del compartimento de la conexión.
- 2. Girar el tornillo de bloqueo 90 ° en el sentido contrario a las ajugas del reloj y ajustar el tornillo con 2,5 Nm (1,84 lbf ft) utilizando también la llave Allen (3 mm).

7.3 Verificación tras la conexión

¿El equipo y/o cable presentan algún daño visible?
¿Los cables cumplen los requisitos?
¿Los cables están debidamente protegidos contra tirones?
¿Se han instalado todos los prensaestopas dejándolos bien apretados y estancos?
¿La tensión de alimentación concuerda con la especificada en la placa de identificación?
¿La asignación de terminales es la correcta?
Si fuera necesario: ¿Se ha realizado la 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 colocadas y apretadas?
¿Está bien apretado el tornillo de bloqueo?

8 Opciones de funcionamiento

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 variables de estado	s de visualización de variables medidas y	
	Temperaturas ambientes admisibles para el ind La legibilidad de la pantalla del visualizador pue rango.	icador: –20 +70 °C (–4 +158 °F) ede verse mermada a temperaturas fuera de	
Elementos de configuración	operaciones de configuración local mediante tres pulsadores mecánicos (⊕, ⊡, 匡)	operaciones de configuración externas mediante control táctil; 3 teclas ópticas: , □, E	
	Se puede acceder también a los elementos de co zona peligrosa	nfiguración cuando el equipo está en una	
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 g la que tiene actualmente el equipo.	uardada en el módulo del visualizador con	
	Función de transferencia de datos La configuración del transmisor puede transmit módulo de visualización.	irse a otro dispositivo por medio del	

8.1.2 Operación con visualizador remoto y módulo de configuración FHX50



^{☑ 26} Modos de configuración con FHX50

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

8.1.3 Funcionamiento mediante tecnología inalámbrica Bluetooth®

Requisitos



- 🖻 27 Dispositivo con módulo Bluetooth
- 1 Compartimento de la electrónica del dispositivo
- 2 Módulo Bluetooth

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

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

Operaciones de configuración desde la aplicación SmartBlue



🖻 28 Operaciones de configuración desde la aplicación SmartBlue

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

8.1.4 Configuración a distancia

Mediante protocolo HART



🖻 29 Opciones para la configuración a distancia mediante protocolo HART

- 1 PLC (controlador lógico programable)
- 2 Fuente de alimentación del transmisor, p. ej., la RN221N (con resistencia para comunicaciones)
- 3 Conexión para Commubox FXA191, FXA195 y Field Communicator 375, 475
- 4 Field Communicator 475
- 5 Ordenador con software de configuración (p. ej., DeviceCare/FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 6 Commubox FXA191 (RS232) o FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SFX350/SFX370
- 8 Módem Bluetooth VIATOR con cable de conexión
- 9 Transmisor

DeviceCare/FieldCare mediante interfaz de servicio (CDI)



■ 30 DeviceCare/FieldCare mediante interfaz de servicio (CDI)

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

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 funcionamiento del indicador en planta
Commissioning 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 valores para estos parámetros, por lo general la medición debería estar configurada por completo.
	Ajuste avanzado	Contiene parámetros y submenús adicionales: • para adaptar el equipo a condiciones especiales de medición; • para procesar el valor medido (escalado, linealización); • para configurar la salida de señal.
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 identificar el 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	Sistema	Contiene todos los parámetros de orden superior del equipo que no están relacionados con la medición ni con la comunicación de valores medidos.
equipo.	Sensor	Contiene todos los parámetros necesarios para configurar la medición.
explicados en: GP01014F (HART)	Salida	 Contiene todos los parámetros necesarios para configurar la salida de corriente. 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 en el funcionamiento.

Si se utiliza un software de configuración (p. ej. FieldCare), el parámetro "Language" se encuentra en 1) "Ajuste \rightarrow Ajuste avanzado \rightarrow Visualización" Solo si se opera a través de un sistema FDT/DTM

2)

, 3) 4) Solo disponible con operación local

Solo disponible si se opera a través de DeviceCare o FieldCare

5) Al entrar en el menú "Experto" siempre 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 $\rightarrow \cong 57$.

rator isacion ac acceso a parametros

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	V	
Mantenimiento	V	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

Al utilizar el código de acceso específico para el equipo, los parámetros de configuración del equipo de medición quedan protegidos contra escritura y sus valores ya no pueden modificarse mediante operación local.

Definición del código de acceso a través del indicador local

- Vaya a: Ajuste → Ajuste avanzado → Administración → Definir código de acceso
 → Definir código de acceso
- 2. Defina como código de acceso un código numérico de 4 dígitos como máximo.
- 3. Repita el mismo código en Parámetro Confirmar el código de acceso.
 - ▶ El símbolo aparecerá 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 se pueden modificar siempre

La protección contra escritura no incluye algunos parámetros que no afectan a la medición. A pesar del código de acceso definido, siempre se pueden modificar, incluso si los demás parámetros están bloqueados.

El equipo vuelve a bloquear automáticamente los parámetros protegidos contra escritura si no se pulsa ninguna tecla en la vista de navegación y edición en un lapso de 10 minutos. El equipo bloquea automáticamente los parámetros protegidos contra escritura 60 s si el usuario vuelve al modo de visualización de valores medidos desde la vista de navegación y edición.

- - En los documentos "Descripción de parámetros del equipo", todos los parámetros protegidos contra escritura se identifican con el símbolo .

Deshabilitación de la protección contra escritura mediante el código de acceso

Si el símbolo (a) aparece delante de un parámetro en el indicador local, el parámetro está protegido contra escritura por un código de acceso específico del equipo y su valor no se puede modificar en ese momento usando el indicador local \rightarrow (E) 57.

El bloqueo del acceso de escritura mediante la operación local se puede deshabilitar introduciendo el 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; se habilitan de nuevo todos los parámetros que estaban protegidos contra escritura.

Desactivación de la protección contra escritura mediante código de acceso

Mediante indicador local

Vaya a: Ajuste → Ajuste avanzado → Administración → Definir código de acceso
 → Definir código de acceso

2. Escriba **0000**.

- 3. Escriba de nuevo 0000 en Parámetro Confirmar el código de acceso.
 - Se desactiva la protección contra escritura. Los parámetros pueden modificarse sin tener que escribir un código de acceso.

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

- **1.** Vaya a: Ajuste \rightarrow Ajuste avanzado \rightarrow Administración \rightarrow Definir código de acceso
- 2. Escriba **0000**.
 - Se desactiva la protección contra escritura. Los parámetros pueden modificarse sin tener que escribir un código de acceso.

Protección contra escritura mediante interruptor de protección contra escritura

A diferencia de la protección contra escritura activada mediante un código de acceso de usuario, permite bloquear la escritura en todo el menú de configuración, salvo en **Parámetro "Contraste del visualizador"**.

Entonces solo pueden leerse los valores de los parámetros, pero éstos ya no pueden editarse (excepción **Parámetro "Contraste del visualizador"**):

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



- 1. Afloje el tornillo de bloqueo.
- 2. Desenrosque la tapa del compartimento del sistema electrónico.
- 3. Extraiga el módulo indicador tirando suavemente con un movimiento de rotación. Para facilitar el acceso al interruptor de bloqueo, empuje el módulo del indicador contra el borde del compartimento del sistema electrónico.



- 4. Situar el interruptor de protección contra escritura (WP) del módulo del sistema electrónico principal en la posición **ON** habilita la protección contra escritura por hardware. Situar el interruptor de protección contra escritura (WP) del módulo del sistema electrónico principal en la posición **OFF** (ajuste de fábrica) deshabilita la protección contra escritura por hardware.
 - Si la protección contra escritura por hardware está habilitada: Opción Protección de escritura hardware se muestra en Parámetro Estado bloqueo. Además, en el indicador local, el símbolo @ aparece delante de los parámetros en el encabezado del indicador operativo y en la vista de navegación.



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

- **5.** Introduzca el cable en la abertura existente entre la caja y el módulo del sistema electrónico principal e inserte el módulo del indicador en el compartimento del sistema electrónico en la dirección deseada hasta que se encaje.
- 6. Para volver a montar el transmisor, invierta los pasos del procedimiento de desmontaje.

Habilitación y deshabilitación del bloqueo del teclado

El bloqueo del teclado permite bloquear el acceso a todo el menú de configuración mediante operación local. Como resultado, ya no se puede navegar por el menú de configuración ni modificar valores de los parámetros individuales. Los usuarios solo pueden leer los valores medidos en el indicador operativo.

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

Activación del bloqueo del teclado

Solo para el indicador SD03

- El bloqueo del teclado se activa automáticamente:
 - Si durante más de 1 minuto no se ha manejado el equipo a través del indicador.
- Cada vez que se reinicia el equipo.

Para activar el bloqueo del teclado manualmente:

1. El equipo está en el modo de visualización de valores medidos.

- Presione 🗉 durante al menos 2 segundos.
- 🛏 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 activo, aparece el mensaje **Keylock on**.

Desactivación del bloqueo del teclado

1. El bloqueo del teclado está activado.

Presione 🗉 durante al menos 2 segundos.

- 🛏 Aparece un menú contextual.
- 2. En el menú contextual, seleccione Bloqueo teclado apagadola opción .
 - └ Se desactiva el bloqueo del teclado.

Tecnología inalámbrica Bluetooth®

La transmisión de señal mediante la tecnología inalámbrica Bluetooth® utiliza una técnica criptográfica probada por el Instituto Fraunhofer

- El equipo no es visible a través de la 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 Indicador y módulo de configuración

8.3.1 Aspecto del indicador



31 Aspecto del indicador y módulo para operaciones en campo

- 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 Visualizador de valores medidos (1 gráfico de barra + 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 Representación de un parámetro (aquí: un 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;* ☑ *indica la opción activa.*
- 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
AC AC	 Visualización/operación Se visualiza: en el menú principal, junto a la selección "Visualiz./operación" en el encabezado, si uno ya se encuentra en el menú "Visualiz./operación"
۶.	 Ajuste Se visualiza: en el menú principal, junto a la selección "Ajuste" en el encabezado, si uno ya se encuentra en el menú "Ajuste"
	 Experto Se visualiza: en el menú principal, junto a la selección "Experto" en el encabezado, si uno ya se encuentra en el menú "Experto"
ک	Diagnóstico Se visualiza: • en el menú principal, junto a la selección "Diagnóstico" • en el encabezado, si uno ya está en el menú "Diagnóstico"

Señales de estado

A0032902	"Fallo" Se ha producido un error en el instrumento. El valor medido ya no es válido.
C	"Comprobación de funciones" El instrumento está en el modo de servicio (p. ej., durante una simulación).
S	 "Fuera de especificaciones" Se está haciendo funcionar el instrumento: fuera de las especificaciones técnicas (p. ej., al arrancar o durante una limpieza) Fuera de la configuración establecida por el usuario (p. ej., nivel fuera del rango configurado)
M 40032905	"Requiere mantenimiento" El instrumento requiere mantenimiento. Los valores medidos siguen siendo válidos.

Símbolos en visualizador durante estado bloqueado

Símbolo	Significado
A0013148	Parámetro de visualización Indica parámetros que solo visualizan valores y no pueden editarse.
	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		
~~	Nivel	
A0032892		
A0032893	Distancia	
(→	Salida de corriente	
A0032908		
(A)	Corriente medida	
A0032894		
\bigcirc	Tensión en terminal	
A0032895		
	Temperatura de la electrónica o del sensor	
A0032896		
Canales de medida		
1	Canal de medida 1	
A0032897		
(2)	Canal de medida 2	
A0032898		
Estado del valor medid	0	
	Estado "Alarma" Se interrumpe la medición. La salida presenta el valor definido para estado de alarma.	
	Se genera un mensaje de diagnóstico .	
	Estado "Aviso" El equino sigue midiendo. Se genera un mensaie de diagnóstico	
A0018360	2. equipe sigue material. de genera an menoaje de aughobitet .	

8.3.2	Elementos	de	configuración	1
-------	-----------	----	---------------	---

Tecla	Significado
A0018330	Tecla Menos <i>En menús, submenús</i> Desplaza la barra de selección en sentido ascendente en una lista de seleccionables.
	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 menús, submenús Desplaza la barra de selección en sentido descendente en una lista de seleccionables.
A0018329	<i>En el editor numérico y de textos</i> En la máscara de entrada, desplaza la barra de selección hacia la derecha (hacia delante).
	Tecla Intro
	 En el visualizador de valores medidos Pulsando brevemente esta tecla, se entra en el menú de configuración. Si se pulsa durante 2 s esta tecla, se entra en el menú contextual.
E 40018328	 En menús, submenús Si se pulsa brevemente la tecla se abre el menú, submenú o parámetro seleccionados. Si se pulsa durante 2 s en un parámetro: se abre el texto de ayuda, si hay uno, sobre el parámetro.
	 En el editor numérico y de textos Si se pulsa brevemente la tecla abre el grupo seleccionado. realiza la acción seleccionada. Si se pulsa durante 2 s, confirma el valor editado para el parámetro.
	Combinación de teclas Escape (pulse las teclas simultáneamente)
-+++ A0032909	 En menús, submenús Si se pulsa brevemente la tecla se sale del nivel de menú actual y se accede al siguiente nivel superior. Si hay un texto de ayuda abierto, cierra el texto de ayuda sobre el 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 Entrada 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:

Símbolos en el editor numérico

Símbolo	Significado	
0	Selección de números de 0 a 9.	
9		
A0016619	Inserta un separador decimal en la posición de entrada.	
	Inserta el signo menos en la posición de entrada.	
	Confirma la selección.	
A0016621	Desplaza la posición de entrada en una posición hacia la izquierda.	
A0013986	Abandona la entrada sin efectuar ningún cambio.	
	Borra todos los caracteres entrados.	

Símbolos en el editor de textos

Símbolo	Significado
(ABC_)	Selección de las letras de A a Z
XYZ	
A0013997	

Aa1@)	Conmutador • Entre mayúscula y minúscula • Para entrar números • Para entrar caracteres especiales
A0013985	Confirma la selección.
	Salta a la selección de herramientas de corrección.
A0013986	Abandona la entrada sin efectuar ningún cambio.
C	Borra todos los caracteres entrados.

Símbolos de operaciones de corrección 🗷 🗲 🕂

Símbolo	Significado	
C	Borra todos los caracteres entrados.	
A0032907		
-	Desplaza la posición de entrada en una posición hacia la derecha.	
A0018324		
-	Desplaza la posición de entrada en una posición hacia la izquierda.	
A0018326		
ו	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:

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

Apertura y cierre del menú contextual

El usuario está ante la pantalla de visualización operativa.

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



- 2. Pulse simultáneamente + +.
 - 🛏 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 Curva envolvente en el módulo de visualización y configuración

Para evaluar la señal de medida, pueden visualizarse la curva envolvente y también la curva de mapeado si se hubiera registrado un mapeado:



9 Integración en el sistema mediante protocolo HART

9.1 Visión general de los ficheros de descripción del equipo (DD)

ID del fabricante	0x11
Tipo de equipo	0x1128
Especificación HART	7.0
Ficheros DD	Para obtener más información y ficheros, véase: • www.endress.com • www.fieldcommgroup.org

9.2 Valores medidos mediante protocolo HART

En el momento de la entrega, los valores de medición siguientes están asignados a las variables de equipo HART:

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

La asignación de las variables del equipo puede modificarse en el menú de configuración:

 $\mathsf{Experto} \to \mathsf{Comunicación} \to \mathsf{Salida}$

- En un bucle HART multipunto, la corriente de salida solo puede ser usada para la transmisión de señales por un equipo. Para todos los demás equipos se debe ajustar lo siguiente:
 - Rango de corriente (→ 🖺 161) = Valor de corriente fijo
 - Valor de corriente fijo (→
 ^(⇒) 161) = 4 mA

10 Puesta en marcha mediante SmartBlue (app)

10.1 Requisitos

Requisitos del dispositivo

La puesta en marcha mediante SmartBlue solo es posible si el dispositivo tiene un módulo Bluetooth.

Requisitos del sistema SmartBlue

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

- Dispositivos iOS: iPhone 4S o superior a partir de iOS9.0; iPad2 o superior a partir de iOS9.0; iPod Touch 5a generación o superior a partir de iOS9.0
- Dispositivos con Android: desde Android 4.4 KitKat y Bluetooth[®] 4.0

Contraseña inicial

El ID del módulo Bluetooth sirve como contraseña inicial para conectar por primera vez con el dispositivo. Puede encontrarse:

- en la hoja informativa proporcionada con el dispositivo. La hoja informativa del número de serie también se encuentra en W@M.
- se encuentra en la placa de identificación del módulo Bluetooth.



🖻 32 Dispositivo con módulo Bluetooth

- 1 Compartimento de la electrónica del dispositivo
- 2 Placa de identificación del módulo Bluetooth; el ID de esta placas de identificación sirve como contraseña inicial.

Los datos de inicio de sesión (incluyendo la contraseña cambiada por el usuario) no se guardan en el dispositivo, sino en el módulo Bluetooth. Debe tener esto en cuenta cuando desconecte el módulo del dispositivo y lo inserte en uno distinto.

10.2 Puesta en marcha

Descargue e instale SmartBlue

1. Para descargar la aplicación, escanee el código QR o escriba "SmartBlue" en el campo de búsqueda



🗷 33 Enlace de descarga


4. Inicar sesión



- 🗟 36 Login (registrarse)
- 5. Introducir nombre de usuario -> admin
- 6. Escribir la contraseña inicial -> ID del módulo Bluetooth
- 7. Cambie la contraseña después de iniciar sesión por primera vez

8. Se puede arrastrar información adicional para incluirla en la imagen deslizando un dedo por la pantalla



🗷 37 Menú principal

Se pueden mostrar y registrar las curvas envolventes

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

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

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



🖻 38 Visualización de la curva envolvente (ejemplo) en SmartBlue; vista en Android

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



🖻 39 Visualización de la curva envolvente (ejemplo) en SmartBlue; vista en iOS

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

Puesta en marcha con el asistente 11

Un asistente que quía al usuario por todas las etapas de la configuración inicial está disponible en FieldCare and DeviceCare³⁾.



1. Conecte el equipo a FieldCare o DeviceCare $\rightarrow \implies 54$.

2. Conecte el equipo a las aplicaciones de software FieldCare o DeviceCare.

🕒 El tablero de mandos (página de inicio) del equipo presenta los elementos siguientes:

Commissioning SIL/WHG confirm	nation		
Instrument health status			
OK			
Process variables - Device tag	9: MICROPILOT		
Process variables - Device tag	g: MICROPILOT	Distance	Absolute echo amplitude
Process variables - Device tag	g: MICROPILOT	Distance	Absolute echo amplitude
Process variables - Device tag	9: MICROPILOT	Distance 2,845 m	Absolute echo amplitude -28,783 dB
Process variables - Device tag	J: MICROPILOT	Distance 2,845 m Relative echo amplitude	Absolute echo amplitude -28,783 dB

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

- 3. Haga clic en "Puesta en marcha" para llamar al asistente.
- 4. Introduzca o seleccione el valor adecuado para cada parámetro. Estos valores quedan inmediatamente registrados en el equipo.
- **5.** Haga clic en "Siguiente" para pasar a la página siguiente.

6. Al terminar la última página, haga clic en "Fin de secuencia" para cerrar el asistente.

Si se interrumpe el proceso de configuración mediante el asistente antes de haber H configurado todos los parámetros necesarios, el equipo puede quedar en un estado de indefinición. En este caso se recomienda un reinicio de los parámetros de configuración por defecto.

³⁾ DeviceCare puede descargarse desde www.software-products.endress.com. La descarga requiere registrarse en el portal de software de Endress +Hauser.

12 Puesta en marcha a través del menú de configuración

12.1 Instalación y comprobación de funciones

Antes de poner en marcha su punto de medición, compruebe que se hayan llevado a cabo todas las verificaciones finales:

- Lista de verificación "Comprobaciones tras la instalación" $\rightarrow \square 36$
- Lista de verificación "Comprobaciones tras la conexión" $\rightarrow ~ extsf{b}~ 50$

12.2 Establecimiento del idioma de configuración

Ajuste de fábrica: "English" o idioma pedido



🖻 40 Considerando el ejemplo del visualizador local



12.3 Configuración de una medición de nivel

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

1. Vaya a: Ajuste \rightarrow 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 → Velocidad máxima de llenado en sólidos
 - 🕒 Introduzca la máxima velocidad de llenado esperada.
- 5. Vaya a:Ajuste → Velocidad Máxima vaciado sólidos
 - └ Introduzca la máxima velocidad de vaciado esperada.
- 6. Vaya a: Ajuste \rightarrow Calibración vacío
 - Introduzca la distancia vacía E (distancia desde el punto de referencia R al nivel 0 %)⁴⁾.
- 7. Vaya a: Ajuste → Calibración lleno
 - └ Introduzca la distancia de lleno F (distancia desde el nivel del 0 % al del 100 %).
- 8. Vaya a: Ajuste → Nivel
 - └ Indica el nivel L medido.
- 9. Vaya a: Ajuste → Distancia
 - └ Indica la distancia medida desde el punto de referencia R hasta el nivel L.

⁴⁾ Si, p. ej., el rango de medición solo cubre la parte superior del depósito (E << altura del depósito), es obligatorio introducir la altura real del depósito en el parámetro "Ajuste → Ajuste avanzado → Nivel → Altura del depósito/silo".</p>

- 10. Vaya a: Ajuste \rightarrow Calidad de señal
 - └ Indica la calidad del eco de nivel evaluado.
- **11.** En caso de manejo a través del indicador local:
 - Vaya a: Ajuste \rightarrow Mapeado \rightarrow Confirmación distancia
 - ← Compare la distancia que se muestra en el indicador con la distancia real para empezar el registro de un mapa de ecos de interferencia.
- **12.** En caso de manejo a través del software de configuración:

Vaya a: Ajuste → Confirmación distancia

- └→ Compare la distancia que se muestra en el indicador con la distancia real para empezar el registro de un mapa de ecos de interferencia.
- 13. Vaya a: Ajuste → Ajuste avanzado → Nivel → Unidad del nivel
 └→ Seleccione la unidad de nivel: %, m, mm, ft, in (ajuste de fábrica: %)

Se recomienda encarecidamente ajustar las velocidades máximas de llenado y de vaciado conforme al proceso real.

12.4 Grabación de la curva de referencia

Una vez configurada la medición, se recomienda grabar la curva envolvente actual como curva de referencia. La curva de referencia puede utilizarse posteriormente en el proceso para fines de diagnóstico. Para grabar la curva de referencia use el Parámetro **Guardar curva de referencia**.

Navegación en el menú

Experto \rightarrow Diagnóstico \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 resulta visible para el rol de usuario "Servicio".

La curva de referencia solo se puede visualizar en el diagrama de curva envolvente de FieldCare después de cargarla desde el equipo en FieldCare. Esto se lleva a cabo mediante la función "Load Reference Curve" de FieldCare.



El 42 Función "Cargar curva de referencia"

12.5 Configuración del indicador en planta

12.5.1 Ajustes de fábrica del indicador en planta

Parámetro	Ajuste de fábrica
Formato visualización	1 valor grande
1er valor visualización	Nivel linealizado
2er valor visualización	Ninguno
3er valor visualización	Ninguno
4er valor visualización	Ninguno

12.5.2 Ajuste del indicador en planta

El indicador en planta se puede ajustar en el submenú siguiente: Ajuste \rightarrow Ajuste avanzado \rightarrow Visualización

12.6 Configuración de las salidas de corriente

12.6.1 Ajuste de fábrica de las salidas de corriente

Salida de corriente	Valor de medición asignado	Valor de 4 mA	Valor de 20 mA
1	Nivel linealizado	0 % o el valor linealizado correspondiente	100 % o el valor linealizado correspondiente
2 ¹⁾	Distancia	0	Calibración vacío

1) Para equipos con 2 salidas de corriente

12.6.2 Ajuste de las salidas de corriente

Las salidas de corriente se pueden ajustar en los menús siguientes:

Ajustes básicos

Ajuste \rightarrow Ajuste avanzado \rightarrow Salida de corriente 1 ... 2

Ajustes avanzados

Experto \rightarrow Salida 1 ... 2 \rightarrow Salida de corriente 1 ... 2 Véase "Descripción de los parámetros del equipo", GP01014F

12.7 Gestión de 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 sus opciones.

Ruta de navegación en el menú de configuración

Ajuste \rightarrow Ajuste avanzado \rightarrow Configuración Backup Indicador \rightarrow Control de configuración

Significado de las opciones

- Cancelar
 - No se ejecuta ninguna acción y el usuario sale del parámetro.
- Ejecutar copia

Una copia de seguridad de la configuración actual del equipo disponible en el HistoROM (integrado en el equipo) se guarda en el módulo indicador del equipo. La copia de seguridad incluye los datos del transmisor y del sensor del equipo.

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 y del sensor del equipo.

Duplicar

La configuración del transmisor se duplica en otro equipo usando el módulo indicador del transmisor. Los parámetros siguientes, característicos del punto de medición individual, **no** se incluyen en la configuración que se transmite:

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

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

Borrar datos backup

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

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

Si se usa la Opción **Restablecer** para restablecer una copia de seguridad existente en otro equipo distinto, puede ocurrir que algunas funcionalidades del equipo dejen de estar disponibles. En algunos casos no se restablece el estado original ni con un reinicio del equipo $\rightarrow \cong 179$.

Para transmitir una configuración a otro equipo diferente siempre se debe usar la Opción **Duplicar**.

12.8 Protección de los ajustes contra cambios no autorizados

Hay dos maneras de proteger los ajustes contra cambios no autorizados:

- Mediante los ajustes de los parámetros (bloqueo por software) $\rightarrow \cong 57$
- Mediante el interruptor de bloqueo (bloqueo por hardware) $\rightarrow \square 59$

13 Diagnóstico y localización y resolución de fallos

13.1 Resolución de fallos en general

13.1.1 Errores generales

Error Causa posible		Remedio
El equipo no responde.	La tensión de alimentación no concuerda con la indicada en la placa de identificación.	Conecte la tensión correcta.
	La polaridad de la fuente de alimentación no es la correcta.	Corrija la polaridad.
	Los cables no hacen buen contacto con los terminales.	Asegure el contacto eléctrico entre el cable y el terminal.
No se visualizan valores en el indicador	El ajuste de contraste es demasiado bajo o demasiado alto.	 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.
En el indicador aparece	Interferencias electromagnéticas	Revise la puesta a tierra del equipo.
se arranca el equipo o cuando se conecta el indicador	Rotura del cable o del conector del indicador.	Sustituya el indicador.
La duplicación de parámetros de un equipo a otro a través del indicador no funciona. Solo están disponibles las opciones "Save" y "Abort".	El indicador con copia de seguridad no se reconoce si no se ha realizado anteriormente en el equipo una copia de seguridad de los datos.	Conecte el indicador (con la copia de seguridad) y reinicie el equipo.
Corriente de salida <3,6 mA	Conexión incorrecta del cable de señal.	Revise la conexión.
	El sistema electrónico está defectuoso.	Sustituya el sistema electrónico.
La comunicación HART no funciona.	Falta la resistencia para comunicaciones o está mal instalada.	Instale la resistencia para comunicaciones (250 Ω) correctamente.
	Commubox mal conectado.	Conecte el Commubox correctamente.
	Commubox no conmutado al modo HART.	Ponga el interruptor de selección del Commubox en la posición HART.
La comunicación CDI no funciona.	Configuración errónea del puerto COM en el ordenador.	Revise la configuración del puerto COM en el ordenador y modifíquela si es necesario.
El equipo no mide Error de parametrización correctamente.		Compruebe y ajuste la parametrización.
Equipo no accesible a través de SmartBlue	No hay conexión por Bluetooth	Habilite la función Bluetooth en un smartphone o una tableta.
	El equipo ya está vinculado a otro smartphone o tableta	Desvincule el equipo del smartphone o tableta.
	El módulo Bluetooth no está conectado.	Conecte el módulo Bluetooth (véase SD02252F).
No es posible iniciar sesión a través de SmartBlue	El equipo está poniéndose en funcionamiento por primera vez	Introduzca la contraseña inicial (ID del módulo Bluetooth) y cámbiela.

Error	Causa posible	Remedio
No se puede manejar el equipo a través de SmartBlue	Contraseña introducida incorrecta	Introduzca la contraseña correcta
	He olvidado la contraseña	Contacte con el personal de servicios de Endress+Hauser (www.addresses.endress.com)

Error	Causa posible	Solución	
El equipo no está visible en la lista en directo	No hay conexión por Bluetooth	Habilite la función Bluetooth [®] en el smartphone o l tableta	
		Función Bluetooth® del sensor deshabilitada; lleve a cabo la secuencia de recuperación	
El equipo no está visible en la lista en directo	El equipo ya está conectado con otro smartphone o tableta	Solo se establece una conexión punto a punto entre un sensor y un smartphone o tableta	
El equipo está visible en la lista en directo pero no se puede	Terminal Android	¿Está habilitada la función de ubicación para la app?, ¿fue aprobada la primera vez?	
acceder al mismo mediante SmartBlue		La función GPS o de posicionamiento debe estar activada para ciertas versiones de Android junto con Bluetooth®	
		Active el GPS; cierre la aplicación completamente y reinicie; habilite la función de posicionamiento para la aplicación	
El equipo está visible en la lista en directo pero no se puede acceder al mismo mediante SmartBlue	Terminal Apple	Inicie sesión normalmente Introduzca el nombre de usuario "admin" Introduzca la contraseña inicial (ID del módulo Bluetooth) prestando atención al uso de mayúsculas y minúsculas	
No es posible iniciar sesión a través de SmartBlueEl equipo está poniéndose en funcionamiento por primera vezIntroduzca la contraseña inicial (ID Bluetooth) y cámbiela, prestando at mayúsculas y minúsculas		Introduzca la contraseña inicial (ID del módulo Bluetooth) y cámbiela, prestando atención al uso de mayúsculas y minúsculas	
No se puede manejar el equipo a través de SmartBlue	Contraseña introducida incorrecta	Introduzca la contraseña correcta	
No se puede manejar el equipo a través de SmartBlue	He olvidado la contraseña	Contacte con el departamento de servicios de Endress+Hauser (www.addresses.endress.com)	

13.1.2 Error. Funcionamiento de SmartBlue

13.1.3 Errores en la parametrización

Error	Causa posible	Remedio
Valor medido incorrecto	Si la distancia medida (Ajuste → Distancia) concuerda con la distancia real: Error de calibración	 Compruebe y ajuste el Parámetro Calibración vacío (→
	Corrección de nivel errónea	Introduzca el valor correcto en el Parámetro Corrección del nivel $(\rightarrow \textcircled{B} 143).$
	Si la distancia medida (Ajuste → Distancia) no concuerda con la distancia real: Eco de interferencia	Lleve a cabo el mapeado del depósito (Parámetro Confirmación distancia (→ 🗎 134)).

Error	Causa posible	Remedio
El valor medido no cambia durante el llenado/vaciado	Eco de interferencia procedente de las instalaciones, la boquilla o adherencias en la antena.	 Lleve a cabo el mapeado del depósito (Parámetro Confirmación distancia (→ □ 134)). Si resulta posible, oriente la antena en la dirección de la superficie sólida para evitar los ecos de interferencia. Si es necesario, limpie la antena (aire de purga). Si fuera necesario, escoja un lugar de montaje más apropiado y/o una antena más grande.
Durante el llenado/vaciado o la medición, el valor medido salta esporádicamente a un nivel superior.	La señal está debilitada (p. ej., por la fluidización de la superficie o por la formación de cantidades extremas de polvo); a veces, los ecos de interferencia son más intensos. Acumulación de muchas adherencias, que llenan el paso en la trayectoria del haz.	 Lleve a cabo el mapeado del depósito (Parámetro Confirmación distancia (→ □ 134)). Aumente el tiempo de integración (Experto → Sensor → Distancia → Periodo de integración) Optimice la alineación de la antena Si fuera necesario, escoja un lugar de montaje más apropiado y/o una antena más grande. Si es necesario, limpie la antena (aire de purga).
Mensaje de error F941 o S941 "Eco perdido"	El eco de nivel es demasiado débil. Causas posibles: • Fluidización de la superficie • Formación de mucho polvo • Ángulo o reposo	 Optimice la alineación de la antena Si fuera necesario, escoja un lugar de montaje más apropiado y/o una antena más grande.
Los valores medidos saltan a niveles superiores y permanecen en estos.	 Adherencias en el contenedor Adherencias en la antena Formación intensa de condensaciones en la antena 	 Limpieza periódica Lleve a cabo el mapeado del depósito (Parámetro Confirmación distancia (→ ≧ 134)). Aumente el tiempo de integración (Experto → Sensor → Distancia → Periodo de integración) Optimice la alineación de la antena Si fuera necesario, escoja un lugar de montaje más apropiado y/o una antena más grande.
El equipo indica un nivel a pesar de que el depósito está vacío.	Eco de interferencia	Lleve a cabo el mapeado del depósito en todo el rango de medición cuando el silo esté vacío (Parámetro Confirmación distancia ($\rightarrow \square 134$)).
Pendiente de nivel incorrecta en todo el rango de medida	Las propiedades del recipiente o del proceso son incorrectas	 Seleccione la opción correcta en el Parámetro Tipo de tanque (→ ≅ 129). Introduzca los valores reales en Velocidad máxima de llenado en sólidos (→ ≅ 130) y Velocidad Máxima vaciado sólidos (→ ≅ 130).

13.2 Información de diagnósticos visualizados en el visualizador local

13.2.1 Mensaje de diagnóstico

Fallos detectados por el sistema de autosupervisión del instrumento de medida se indican por medio de un mensaje de diagnóstico que se visualiza en alternancia con el valor medido en el indicador.



Señales de estado

A0032902	Opción "Fallo (F)" Se ha producido un error en el instrumento. El valor medido ya no es válido.
C	Opción "Control de funcionamiento (C)" El instrumento está en el modo de servicio (p. ej., durante una simulación).
S A0032904	 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 establecida por el usuario (p. ej., nivel fuera del rango configurado)
M 40032905	Opción "Requiere mantenimiento (M)" El instrumento requiere mantenimiento. Los valores medidos siguen siendo válidos.

Símbolo de estado (símbolo para eventos de nivel)

8	Estado de "alarma" Se interrumpe la medición. Las señales de las salidas toman los valores definidos para situación de alarma. Se genera un mensaje de diagnóstico.
\mathbb{A}	Estado de "alerta" El equipo sigue midiendo. Se genera un mensaje de diagnóstico.

Evento de diagnóstico y texto sobre el evento

Se puede identificar el fallo mediante el evento de diagnóstico. El texto sobre el evento le brinda una ayuda al proporcionarle información sobre el fallo. Además, aparece indicado el símbolo correspondiente delante del evento de diagnóstico.



Si hay dos o más mensajes de diagnóstico pendientes, solo se visualiza el de mayor prioridad. Los mensajes de diagnóstico restantes también están pendientes pueden verse 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 que contiene medidas correctivas.
E	Tecla Intro Abre el menú de configuración.



13.2.2 Visualización de medidas correctivas



- 1 Información de diagnóstico
- 2 Texto corto
- 3 ID de servicio
- 4 Comportamiento de diagnóstico con código de diagnóstico
- 5 Tiempo de funcionamiento al producirse el evento
- 6 Medidas correctivas

El usuario está en el mensaje de diagnóstico.

1. Pulse 🛨 (símbolo 🛈).

- ← Submenú **Lista de diagnósticos** se abre.
- 2. Seleccione el evento de diagnóstico buscado mediante 🛨 o 🖃 y pulse 🗉.
 - ▶ Se abre el mensaje que contiene la medida correctiva para el evento de diagnóstico seleccionado.
- 3. Pulse simultáneamente $= + \pm$.
 - └ Se cierra el mensaje con medidas correctivas.

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

1. Pulse E.

└→ Se abre el mensaje que contiene la medida correctiva para el evento de diagnóstico seleccionado.

2. Pulse simultáneamente \Box + \pm .

└ Se cierra el mensaje con 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)

L---

- 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**.

🎯 🗖 🗖 🗖 🖋 🗖 🟝 🖄 🍕	0	
Menu / Variable	Actual diagnostics:	M950 Advanced diagnostic 2 occured
	Timestamp:	15d02h58m20s
····P□ Timestamp:	Previous diagnostics:	(Service ID:359)
P Previous diagnostics:	Timestamp:	0d00h00m00s
P Timestamp:	Operating time from restart: 😂	0d00h26m53s
→ □ Operating time:	Operating time:	15d03h00m11s
Disconcetic list		

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 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 \Box + \pm .

└ Se cierra el mensaje con medida correctiva.

13.5 Visión general de los eventos de diagnóstico

Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex- fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
Diagnóstico de	la electrónica			
242	Software incompatible	 Verificar software Electrónica principal: programación flash o cambiar 	F	Alarm
252	Módulos incompatibles	 Comprobar si está conectado el módulo electrónico correcto Sustituir el módulo electrónico 	F	Alarm
261	Módulo electrónico	 Reinicio de dispositivo Verificar módulo electrónica Sustituir módulo E/S o electr principal 	F	Alarm
262	Conexión de módulo	1. Comprobar módulo	F	Alarm
270	Error electrónica principal	Sustituir electrónica principal	F	Alarm
271	Error electrónica principal	 Reinicio de dispositivo Sustituir electrónica principal 	F	Alarm
272	Error electrónica principal	 Reiniciar inst. Contacte servicio 	F	Alarm
273	Error electrónica principal	 Conf emerg por indicador Cambie elec princ 	F	Alarm
275	Módulo E/S defectuoso	Sustituir módulo E/S	F	Alarm
276	Módulo E/S averiado	1. Reinicio de dispositivo	F	Alarm
276	Módulo de E/S defectuoso	2. Sustituir modulo E/S	F	Alarm
282	Almacenamiento de datos	 Reiniciar inst. Contacte servicio 	F	Alarm
283	Contenido de la memoria	 Transferir datos o resetear equipo Contacte servicio 	F	Alarm
311	Error electrónica	; Mantenimiento requerido !, 1. No reinicie el instrumento 2. Contacte con servcio	М	Warning
Diagnóstico de	la configuración			
410	Transf. datos	 Comprobar conexión Volver transf datos 	F	Alarm
411	Carga/Descarga activa	Carga/descarga activa; espere, por favor	С	Warning
412	Procesando descarga	Descarga activa, espere por favor.	С	Warning
431	Reajuste 1 2	Realizar recorte	С	Warning
435	Linealización	Comprobar tabla linealización	F	Alarm
437	Config. incompatible	 Reiniciar inst. Contacte servicio 	F	Alarm

Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex- fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
438	Conjunto de datos	Comprobar datos ajuste archivo	М	Warning
441	Salida de corriente 1 2	 Comprobar proceso Comprobar ajustes corriente de salida 	S	Warning
484	Simulación Modo Fallo	Desconectar simulación	С	Alarm
485	Simulación valores	Desconectar simulación	С	Warning
491	Simulación de salida de corriente 1 2	Desconectar simulación	С	Warning
494	Simulación salida de conmutación	Desconectar simulación salida de conmutación	С	Warning
495	Diagnóstico de Simulación	Desconectar simulación	С	Warning
585	Simulación distancia	Desconectar simulación	С	Warning
586	Registro mapeado	Grabando mapeado por favor espere	С	Warning
Diagnóstico del	proceso			
801	Energia muy baja	Aumentar tensión de alimentación	S	Warning
803	Corriente de lazo	 Verificar cableado Sustituir módulo E/S 	F	Alarm
825	Temp. trabajo	1. Comp. temperatura	S	Warning
825	Temp. trabajo	 Compruebe la temperatura de proceso 	F	Alarm
921	Cambio en referencia	 Verificar ajuste de referencia Verificar presión del proceso Verificar sensor 	S	Warning
941	Eco perdido	1. Verificar ajuste valor CD	F	Alarm ¹⁾
942	En distancia de seguridad	 Verificar nivel Verificar distancia de seguridad 	S	Alarm ¹⁾
943	En distancia de bloqueo	Exactitud reducida Verificar nivel	S	Warning
950	Advanced diagnostic 1 2 occured	Maintain your diagnostic event	М	Warning ¹⁾

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.

13.6 Libro de registro de eventos

13.6.1 Historia de eventos

Puede encontrar un resumen cronológico de los mensajes de eventos emitidos en el submenú Lista de eventos $^{5)}$.

⁵⁾ 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 \rightarrow Lista de eventos \rightarrow 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 \Box + \pm .

└ 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**.

Ruta de navegación

Diagnóstico \rightarrow Lista de eventos \rightarrow 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	Borrado datos HistoROM
I1110	Interruptor protec. escritura cambiado
I1137	Electrónica sustituida
I1151	Reset de historial
I1154	Borrar tensión en terminal min/max
I1155	Borrar temperatura de electrónica

Número de información	Nombre de información
I1156	Error de memoria bloque de tendencia
I1157	Contenido de memoria lista de eventos
I1184	Indicador conectado
I1185	Backup de indicador realizado
I1186	Rest através ind. realiz.
I1187	Ajustes desc con indic
I1188	Borrado datos con indicador
I1189	Backup comparado
I1256	Indicador: estado de acceso cambiado
I1264	Secuencia de seguridad abortada
I1335	Firmware cambiado
I1397	Fieldbus: estado de acceso cambiado
I1398	CDI: estado de acceso cambiado
I1512	Descarga iniciada
I1513	Descarga finalizada
I1514	Carga iniciada
I1515	Carga finalizada
I1554	Secuencia de seguridad iniciada
I1555	Secuencia de seguridad confirmada
I1556	Modo de seguridad apagado

13.7 Historial del firmware

Fecha	Versión	Modificaciones	Documentación (FMR56/FMR57, HART)		
	de firmware		Manual de instrucciones	Descripción de parámetros	Información técnica
12.2012	01.00.zz	Software original	BA01048F/00/EN/01.12	GP01014F/00/EN/01.12	TI01042F/00/EN/01.12
02.2015	01.01.zz	 Idiomas adicionales Funcionalidad HistoROM mejorada Mejoras y correcciones de errores 	BA01048F/00/EN/03.14	GP01014F/00/EN/04.14	TI01042F/00/EN/05.14
04.2016	01.02.zz	Actualizar a HART 7	BA01048F/00/EN/04.16 BA01048F/00/EN/05.16 ¹⁾ BA01048F/00/EN/07.18 ²⁾	GP01014F/00/EN/05.16	TI01042F/00/EN/06.16 TI01042F/00/EN/07.16 ¹⁾ TI01042F/00/EN/09.18 ²⁾

Contiene información sobre los asistentes Heartbeat que se encuentran disponibles en la última versión de DTM para DeviceCare y FieldCare. 1) 2) Contiene información sobre la interfaz Bluetooth.



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

14 Mantenimiento

Este equipo de medición no requiere ningún mantenimiento especial.

14.1 Limpieza externa

Cuando limpie el exterior del instrumento, utilice siempre detergentes que no puedan atacar la superficie de la caja ni de las juntas.

14.2 Sustitución de juntas

Las juntas junto a las conexiones a proceso de los sensores deben cambiarse periódicamente, sobre todo si son juntas moldeadas (diseño aséptico). La frecuencia de esta sustitución de juntas depende de la frecuencia de los ciclos de limpieza, de la temperatura a la que se realizan las limpiezas y de la temperatura del producto medido.

15 Reparaciones

15.1 Información general sobre reparaciones

15.1.1 Planteamiento de las reparaciones

El planteamiento de las reparaciones que tiene Endress+Hauser asume que los equipos tienen un diseño modular y que las reparaciones pueden ser efectuadas tanto por el personal de servicios de Endress+Hauser como por los clientes que han recibido una formación específica para ello.

Las piezas de repuesto forman parte de kits apropiados. Estos incluyen las instrucciones para llevar a cabo la correspondiente operación de sustitución.

Para obtener más información sobre el servicio y las piezas de repuesto, póngase en contacto con el departamento de servicio técnico de Endress+Hauser.

15.1.2 Reparación de equipos con certificación Ex

Cuando someta equipos con certificación Ex a alguna reparación, tenga en cuenta lo siguiente:

- La reparación de un equipo con certificación Ex debe ser efectuada exclusivamente por personal que cuente con formación apropiada o por el personal de servicios de Endress +Hauser.
- Es imprescindible cumplir las normas vigentes, los reglamentos nacionales para zonas Ex, las instrucciones de seguridad (XA) y las indicaciones de los certificados.
- Utilice únicamente piezas de repuesto originales de Endress+Hauser.
- Cuando curse el pedido de una pieza de repuesto, indique el sistema de identificación del equipo que figura en la placa de identificación. Todas las piezas se deben sustituir siempre con piezas idénticas.
- Lleve a cabo las reparaciones tal como se indica en las instrucciones. Una vez acabada la reparación, someta el equipo a la comprobación rutinaria especificada.
- Solo el personal de servicios de Endress+Hauser está autorizado para convertir un equipo certificado en una variante certificada diferente.
- Documente todos los trabajos de reparación y las conversiones.

15.1.3 Sustitución de un módulo del sistema electrónico

Si se ha sustituido un módulo del sistema electrónico, no es necesario llevar a cabo nuevamente un ajuste básico porque todos los parámetros de calibración están almacenados en la HistoROM, que se encuentra en la caja. No obstante, tras sustituir el módulo del sistema electrónico principal puede ser necesario grabar un nuevo mapeado (supresión de falsos ecos).

15.1.4 Sustitución de un equipo

Tras sustituir un equipo completo o un módulo del sistema electrónico, los parámetros se pueden descargar de nuevo en el instrumento de las maneras siguientes:

- Mediante FieldCare Condición: La configuración del equipo anterior se ha guardado en el ordenador utilizando FieldCare.

Puede seguir midiendo sin efectuar una nueva configuración. Solo tendrá que grabar de nuevo una linealización y un mapa del depósito (supresión de falsos ecos).

15.2 Piezas de repuesto

- Unos pocos componentes intercambiables del equipo de medición están identificados mediante una placa de identificación de piezas de repuesto. Esta contiene información sobre la pieza de repuesto.
- En la tapa del compartimento de conexiones del equipo hay una placa de identificación de piezas de repuesto que incluye la información siguiente:
 - Una lista de todas las piezas de repuesto más importantes del equipo de medición, incluida información para cursar pedidos.
 - La URL del W@M Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer): Allí puede encontrar una lista completa de todas las piezas de repuesto del equipo de medición, incluido el código de pedido, así como cursar los pedidos. Las instrucciones de instalación correspondientes, si las hay, también se pueden descargar desde allí.



El 44 Ejemplo de una placa de identificación de piezas de repuesto situada en la tapa del compartimento de conexiones

Número de serie del equipo de medición:

- Se encuentra en el equipo y en la placa de identificación de piezas de repuesto.
- También se puede leer en el parámetro "Serial number" del submenú "Device information".

15.3 Devolución del equipo

Es preciso devolver el equipo de medición en caso de reparación o calibración en fábrica, o si se ha solicitado o suministrado un equipo incorrecto. Las especificaciones legales requieren que Endress+Hauser, como empresa con certificación ISO, siga ciertos procedimientos en la manipulación de los productos que entran en contacto con el medio.

Para garantizar unas devoluciones de los equipos seguras, rápidas y profesionales, consulte el procedimiento y las condiciones de devolución de los equipos que encontrará en el sitio web de Endress+Hauser en http://www.endress.com/support/return-material

15.4 Eliminación

Tenga en cuenta lo siguiente a la hora del desguace:

- Observe las normas nacionales.
- Separe adecuadamente los componentes para su reciclado.

16 Accesorios

16.1 Accesorios específicos para el equipo

16.1.1 Cubierta protección contra intemperie





16.1.2 Junta de brida variable para FMR50/FMR56

Accesorio	Descripción			
	Datos técnicos: versión ASME/JIS			
	Código de pedido	71249070	71249072	71249073
	Compatible con	ASME 3" 150 lbsJIS 80A 10K	ASME 4" 150 lbs	ASME 6" 150 lbs
	Longitud de los tornillos	100 mm (3,9 in)	100 mm (3,9 in)	110 mm (4,3 in)
	Tamaño de tornillo recomendado	M14	M14	M18
	Material		EPDM	
	Presión de proceso	-(),1 0,1 bar (−1,45 1,45 p	osi)
	Temperatura de proceso	-40 +80 °C (-40 +176 °F)		.)
	D	133 mm (5,2 in)	171 mm (6,7 in)	219 mm (8,6 in)
	d	89 mm (3,5 in)	115 mm (4,53 in)	168 mm (6,6 in)
	h	22 mm (0,87 in)	23,5 mm (0,93 in)	26,5 mm (1,04 in)
	h _{mín}	14 mm (0,55 in)	14 mm (0,55 in)	14 mm (0,55 in)
	h _{máx}	30 mm (1,18 in)	33 mm (1,3 in)	39 mm (1,45 in)







16.1.4 Visualizador remoto FHX50

 este rango es válido si en la característica 580, "Pruebas, Certificados", de la estructura de pedido del producto se selecciona la opción JN "Transmisor para la temperatura ambiente –50 °C (–58 °F)". Si la temperatura está siempre por debajo de –40 °C (–40 °F), es posible que aumente la frecuencia de fallos.

Accesorio	Descripción
Protección de la bocina para antena de bocina de 80 mm (3 in) o 100 mm (4 in)	A Antena de bocina del Micropilot (no se suministra con la protección de la bocina) B Protector de trompeta OD Diámetro minimo de la tubuladura (véase la tabla siguiente) D Diámetro minimo de la tubuladura (véase la tabla siguiente) L Longitud de la antena con protector de trompeta (véase la tabla siguiente) L sos detalles se pueden consultar en las instrucciones de montaje SD01084F. Condiciones de proceso • Presión máxima de depósito: 0,5 bar (7,252 psi) • Temperatura máxima de proceso: 130 °C (266 °F) Peligro de explosión Evite la acumulación de cargas electrostáticas en la protección de la bocina.

16.1.5 Protector para antena de trompeta

Protector de trompeta para FMR57

Antena 1)	Código de pedido de la	Medidas de antena + protección de la bocina		
protecciór	protección de la bocina	L	Ød	ØD
BC: Bocina de 80 mm/3"	71105890	238 mm (9,4 in)	96 mm (3,78 in)	≥ DN 100
BD: Bocina de 100 mm/4"	71105889	450 mm (17,7 in)	116 mm (4,57 in)	≥ DN 150

1) Característica 070 de la estructura de pedido del producto

•	El p
	pedi

El protector de trompeta también se puede pedir junto con el equipo. Estructura de pedido del producto: Característica 610 "Accesorio montado", opción OW "Protección de la bocina, PTFE".



16.1.6 Protección contra sobretensiones

Accesorio	Descripción
Módulo Bluetooth	
	 Puesta en marcha rápida y fácil desde la aplicación SmartBlue No se requieren herramientas ni adaptadores adicionales Curva de señal desde la aplicación SmartBlue Transmisión de datos punto a punto individual encriptada (probada por el instituto Fraunhofer) y comunicación protegida con contraseña mediante tecnología inalámbrica Bluetooth[®] Rango de valores en las condiciones de referencia: > 10 m (33 ft)
	Al utilizar el módulo Bluetooth, la tensión de alimentación mínima aumenta hasta 3 V.
	Pedidos con el dispositivo El módulo bluetooth se pide preferentemente con el dispositivo. Véase la estructura de pedido del producto, característica 610, "Accesorio montado", opción NF "Bluetooth". Solo es necesario cursar un pedido por separado en caso de actualización.
	Código de producto para adaptación Módulo Bluetooth (BT10): 71377355
	Restricciones en caso de actualización Según la homologación de que disponga el transmisor, es posible que la aplicación del módulo Bluetooth esté restringida. Un equipo puede solo actualizarse con un módulo Bluetooth si aparece la opción <i>NF</i> (Bluetooth) en las Instrucciones de seguridad asociadas (XA) en <i>Especificaciones opcionales</i> .
	Para más detalles consúltese SD02252F.

16.1.7 Módulo Bluetooth para equipos HART

16.2 Accesorios específicos para comunicaciones

Accesorio	Descripción
Commubox FXA195 HART	Para comunicaciones HART intrínsecamente seguras con FieldCare mediante interfaz USB.
	Para detalles véase el documento de información técnica TI00404F

Accesorio	Descripción
Commubox FXA291	Conecta equipos de campo de Endress+Hauser dotados con interfaz CDI (= Common Data Interface de Endress+Hauser) con la interfaz USB de un ordenador. Código de producto: 51516983
	Para detalles véase el documento de información técnica TI00405C

Accesorio	Descripción
Convertidor en lazo HART HMX50	Evalúa las variables dinámicas HART y las convierte en señales de corriente o valores límite analógicos. Código de producto: 71063562
	Para detalles véanse el documento de información técnica TI00429F y el manual de instrucciones BA00371F

Accesorio	Descripción
Adaptador WirelessHART SWA70	Conecta equipos de campo con una red WirelessHART. El adaptador WirelessHART puede montarse directamente a un equipo HART e integrarse fácilmente en la red existente HART. Asegura la transmisión segura de los datos y puede utilizarse en paralelo con otras redes inalámbricas. Para detalles véase el Manual de instrucciones BA00061S

Accesorios	Descripción
Connect Sensor FXA30/ FXA30B	Pasarela (gateway) totalmente integrada alimentada por baterías para aplicaciones sencillas con SupplyCare Hosting. Es posible conectar hasta 4 equipos de campo con tecnología de comunicación 4 20 mA (FXA30/FXA30B), o equipos serie Modbus (FXA30B) o HART (FXA30B). Con su diseño resistente y la autonomía de ejecución de años que le proporciona la batería, resulta ideal para la monitorización remota en lugares aislados. Versión con LTE (EUA, Canadá y México solamente) o transmisión de tecnología 3G para dispositivos móviles para comunicarse con todo el mundo.
	Para detalles, véase el documento de información técnica TI01356S y el manual de instrucciones BA01710S.

Accesorios	Descripción
Fieldgate FXA42	Fieldgate posibilita la comunicación entre equipos de tecnología 4 a 20 mA, Modbus RS485 y Modbus TCP conectados y los servicios SupplyCare Hosting o SupplyCare Enterprise. Las señales se transmiten por Ethernet TCP/IP, WLAN o comunicaciones móviles (UMTS). Dispone de funciones de automatización avanzadas, como las opciones integradas Web-PLC, OpenVPN, y otras funciones.
	Para detalles, véase el documento de información técnica TI01297S y el manual de instrucciones BA01778S.
Accesorios	Descripción
------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
SupplyCare Enterprise SCE30B	Aplicación de software para el control de existencias que visualiza los valores de nivel, volumen, masa, temperatura, presión, densidad u otros parámetros relativos a los depósitos. Los parámetros se registran y transmiten por medio de pasarelas (gateways) del tipo Fieldgate FXA42. Esta aplicación de software basada en internet se instala en un servidor local y también puede visualizarse y configurarse desde terminales de dispositivos móviles como teléfonos inteligentes o tabletas.
	Para detalles, véase la el documento de información técnica TI01228S y el manual de instrucciones BA00055S

Accesorios	Descripción
SupplyCare Hosting SCH30	Aplicación de software para el control de existencias que visualiza los valores de nivel, volumen, masa, temperatura, presión, densidad u otros parámetros relativos a los depósitos. Los parámetros se registran y transmiten por medio de pasarelas (gateways) del tipo Fieldgate FXA42, FXA30 y FXA30B. SupplyCare Hosting se ofrece como servicio de alojamiento de software (Software as a Service, SaaS). En el portal de Endress+Hauser, el usuario obtiene los datos de internet. Para detalles, véase el documento de información técnica TI01229S y el manual de instrucciones BA00050S.

Accesorio	Descripción
Field Xpert SFX350	Field Xpert SFX350 es un ordenador móvil para la puesta en marcha y el mantenimiento. Este activa la configuración y el diagnóstico eficaz del dispositivo para los equipos HART y FOUNDATION Fieldbus en los entornos no Ex . Para detalles, véase el manual de instrucciones BA01202S

Accesorio	Descripción
Field Xpert SFX370	Field Xpert SFX370 es un ordenador móvil para la puesta en marcha y el mantenimiento. Este activa la configuración y el diagnóstico eficaz del dispositivo para los equipos HART y FOUNDATION Fieldbus en los entornos no Ex y los entornos Ex .
	Para detalles, véase el manual de instrucciones BA01202S

16.3 Accesorios específicos para el mantenimiento

Accesorio	Descripción
DeviceCare SFE100	 Herramienta de configuración para equipos HART, PROFIBUS y FOUNDATION Fieldbus Información técnica TI01134S DeviceCare puede descargarse de www.software-products.es.endress.com. La descarga requiere registrarse en el portal de software de Endress +Hauser. También es posible cursar pedido de una copia de DeviceCare en soporte DVD. Estructura de pedido del producto: característica 570, "Servicio", opción IV, "Herramientas DVD (Configuración de DeviceCare)".
FieldCare SFE500	Herramienta de software Plant Asset Management para la gestión de activos de la planta (PAM) basada en tecnología FDT. Ayuda en la configuración y mantenimiento de todos los equipos de su planta. Si se le suministra información sobre el estado, realiza también diagnósticos sobre los equipos. Información técnica TI00028S

Accesorios	Descripción
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 tarjeta SD o lápiz USB.
	Para detalles consúltese el documento de información técnica TI00133R y las instrucciones de funcionamiento BA00247R
RN221N	Barrera activa con fuente de alimentación para el funcionamiento seguro de circuitos de 4 a 20 mA. Permite transmisiones bidireccionales HART.
	Para detalles consúltese el documento de información técnica TI00073R y las instrucciones de funcionamiento BA00202R
RNS221	Alimentación para transmisores de sensores a 2 hilos o transmisores que operan exclusivamente en zonas no Ex. Permite comunicaciones bidireccionales utilizando los zócalos para comunicación HART.
	Para detalles consúltese el documento de información técnica TI00081R y las instrucciones de funcionamiento KA00110R

16.4 Componentes del sistema

17 Menú de configuración

17.1 Visión general sobre el menú de configuración (SmartBlue)

Navegación 📾 SmartBlue	
🗲 Ajuste	→ 🗎 129
Nombre del dispositivo	→ 🗎 129
Unidad de longitud	→ 🗎 129
Tipo de tanque	→ 🗎 129
Velocidad máxima de llenado en sólidos	→ 🗎 130
Velocidad Máxima vaciado sólidos	→ 🗎 130
Calibración vacío	→ 🗎 131
Calibración lleno	→ 🗎 132
Nivel	→ 🗎 132
Distancia	→ 🗎 133
Calidad de señal	→ 🗎 133
Confirmación distancia	→ 🗎 134
Mapeado actual	→ 🗎 135
Final de mapeado	→ 🗎 135
Registro mapeado	→ 🗎 136
► Ajuste avanzado	→ 🗎 139
Estado bloqueo	→ 🗎 139
Derechos de acceso software de operación	→ 🗎 139
Introducir código de acceso	→ 🗎 140

► Nivel		→ 🗎 141
	Tipo producto	→ 🗎 141
	Propiedad del producto	→ 🗎 141
	Condición del proceso extendida	→ 🗎 142
	Unidad del nivel	→ 🗎 142
	Distancia bloqueo	→ 🗎 143
	Corrección del nivel	→ 🗎 143
	Altura del Tanque/Silo	→ 🗎 144
► Linealización		→ 🗎 146
	Tipo de linealización	→ 🗎 148
	Unidad tras linealización	→ 🗎 149
	Texto libre	→ 🗎 150
	Nivel linealizado	→ 🗎 150
	Valor máximo	→ 🗎 151
	Diámetro	→ 🗎 151
	Altura intermedia	→ 🗎 151
	Modo de tabla	→ 🗎 152
	Número de tabla	→ 🗎 153
	Nivel	→ 🗎 153
	Nivel	→ 🗎 153
	Valor del cliente	→ 🗎 154
	Activar tabla	→ 🗎 154
► Ajustes de segui	cidad	→ 🗎 155
	Salida con pérdida de eco	→ 🗎 155
	Valor con pérdida de eco	→ 🖺 155

		Rampa con pérdida de eco]	→ 🗎 156
		Distancia bloqueo]	→ 🗎 143
[► Salida de corrien	nte 1 2		→ 🖺 160
		Correspondencia salida de corriente]	→ 🗎 160
		Rango de corriente]	→ 🗎 161
		Valor de corriente fijo]	→ 🗎 161
		Atenuación salida]	→ 🗎 162
		Comportamiento en caso de error]	→ 🖺 162
		Corriente de defecto]	→ 🖺 163
		Corriente de salida 1 2]	→ 🖺 163
[► Salida de conmu	tación		→ 🗎 164
		Función salida de conmutación]	→ 🖺 164
		Asignar estado]	→ 🗎 165
		Asignar valor límite]	→ 🗎 165
		Asignar nivel de diagnóstico]	→ 🗎 166
		Valor de conexión]	→ 🗎 166
		Retardo de la conexión]	→ 🗎 167
		Valor de desconexión]	→ 🗎 168
		Retardo de la desconexión]	→ 🗎 168
		Comportamiento en caso de error]	→ 🗎 168
		Estado de conmutación		→ 🗎 169
		Señal de salida invertida]	→ 🗎 169
억. Diagnóstico				→ 🖺 182
Diagnóstico actual				→ 🗎 182
Marca de tiempo		-		→ 🗎 182

Últ	timo diagnóstico	→ 🗎 182
Ма	arca de tiempo	→ 🖺 183
Tie	empo de funcionamiento desde inicio	→ 🗎 183
Tie	empo de operación	→ 🗎 176
	Lista de diagnósticos	→ 🗎 184
	Diagnóstico 1 5	→ 🗎 184
	Marca de tiempo 1 5	→ 🗎 184
	Información del equipo	→ 🗎 186
	Nombre del dispositivo	→ 🗎 186
	Número de serie	→ 🗎 186
	Versión de firmware	→ 🗎 186
	Nombre de dispositivo	→ 🖺 186
	Código de Equipo	→ 🖺 187
	Código de Equipo Extendido 1 3	→ 🖺 187
	Revisión de aparato	→ 🖺 187
	ID de dispositivo	→ 🖺 187
	Tipo de dispositivo	→ 🗎 188
	ID del fabricante	→ 🗎 188
► `	Valor medido	→ 🗎 189
	Distancia	→ 🗎 133
	Nivel linealizado	→ 🗎 150
	Corriente de salida 1 2	→ 🗎 163
	Corriente medida 1	→ 🖺 190



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

Navegación

Menú de configuración

Language		
🖌 Ajuste		→ 🖺 129
	Nombre del dispositivo	→ 🗎 129
	Unidad de longitud	→ 🗎 129
	Tipo de tanque	→ 🖺 129
	Velocidad máxima de llenado en sólidos	→ 🖺 130
	Velocidad Máxima vaciado sólidos	→ 🖺 130
	Calibración vacío	→ 🖺 131
	Calibración lleno	→ 🖺 132
	Nivel	→ 🖺 132
	Distancia	→ 🖺 133
	Calidad de señal	→ 🖺 133
	► Mapeado	→ 🖺 137
	Confirmación distancia	→ 🗎 137
	Final de mapeado	→ 🗎 137
	Registro mapeado	→ 🗎 137
	Distancia	→ 🗎 137
	Preparando grabación del mapeado	→ 🖺 138
	► Ajuste avanzado	→ 🗎 139
	Estado bloqueo	→ 🖺 139
	Derechos de acceso visualización	→ 🖺 140
	Introducir código de acceso	→ 🗎 140

► Nivel		→ 🗎 141
	Tipo producto	→ 🗎 141
	Propiedad del producto	→ 🗎 141
	Condición del proceso extendida	→ 🗎 142
	Unidad del nivel	→ 🗎 142
	Distancia bloqueo	→ 🗎 143
	Corrección del nivel	→ 🗎 143
	Altura del Tanque/Silo	→ 🗎 144
► Linealización		→ 🗎 146
	Tipo de linealización	→ 🗎 148
	Unidad tras linealización	→ 🗎 149
	Texto libre	→ 🗎 150
	Valor máximo	→ 🗎 151
	Diámetro	→ 🗎 151
	Altura intermedia	→ 🗎 151
	Modo de tabla	→ 🗎 152
	► Editar tabla	
	Nivel	
	Valor del cliente	
	Activar tabla	→ 🗎 154
► Ajustes de seg	juridad	→ 🗎 155
	Salida con pérdida de eco	→ 🗎 155
	Valor con pérdida de eco	→ 🗎 155
	Rampa con pérdida de eco	→ 🗎 156
	Distancia bloqueo	→ 🗎 143

► Confirmación SI	L/WHG	→ 🗎 158
► SIL/WHG desact	•	→ 🗎 159
	Borrar protección de escritura	→ 🗎 159
	Código incorrecto	→ 🖺 159
► Salida de corrier	ate 1 2	→ 🖺 160
	Correspondencia salida de corriente	→ 🖺 160
	Rango de corriente	→ 🗎 161
	Valor de corriente fijo	→ 🗎 161
	Atenuación salida	→ 🗎 162
	Comportamiento en caso de error	→ 🗎 162
	Corriente de defecto	→ 🖺 163
	Corriente de salida 1 2	→ 🖺 163
► Salida de conmu	tación	→ 🖺 164
	Función salida de conmutación	→ 🖺 164
	Asignar estado	→ 🖺 165
	Asignar valor límite	→ 🖺 165
	Asignar nivel de diagnóstico	→ 🖺 166
	Valor de conexión	→ 🗎 166
	Retardo de la conexión	→ 🗎 167
	Valor de desconexión	→ 🗎 168
	Retardo de la desconexión	→ 🗎 168
	Comportamiento en caso de error	→ 🖺 168
	Estado de conmutación	→ 🗎 169
	Señal de salida invertida	→ 🗎 169

► Visualización		→ 🗎 170
	Language	→ <a>170
	Formato visualización	→ [●] 170
	1 4er valor visualización	→ <a>172
	Decimales 1 4	→ <a>Pmilling 172
	Intervalo de indicación	→ 🗎 172
	Atenuación del visualizador	→ 🗎 173
	Línea de encabezamiento	→ 🗎 173
	Texto de encabezamiento	→ 🗎 173
	Carácter de separación	→ 🗎 174
	Formato numérico	→ ⇒ 174
	Decimales menú	→ ⇒ 174
	Retroiluminación	→ <a> 175
	Contraste del visualizador	→ 🗎 175
► Configuración B	ackup Indicador	→ 🗎 176
	Tiempo de operación	→ 🗎 176
	Última salvaguarda	→ 🗎 176



	ID de dispositivo	→ 🖺 187
	Tipo de dispositivo	→ 🖺 188
	ID del fabricante	→ 🗎 188
► Valor medido		→ 🗎 189
	Distancia	→ 🗎 133
	Nivel linealizado	→ 🖺 150
	Corriente de salida 1 2	→ 🖺 163
	Corriente medida 1	→ 🖺 190
	Volt. terminales 1	→ 🖺 190
	Temperatura de la electrónica	→ 🗎 190
► Memorización	de valores medidos	→ 🗎 191
	Asignación canal 1 4	→ 🗎 191
	Intervalo de memoria	→ 🗎 191
	Borrar memoria de datos	→ 🗎 192
	► Visualización canal 1 4	→ 🗎 193
► Simulación		→ 🖺 195
	Asignar variables de medida	→ 🖺 196
	Valor variable de proceso	→ 🗎 196
	Simulación de salida de corriente 1 2	→ 🖺 196
	Valor salida corriente 1 2	→ 🖺 197
	Simulación salida de conmutación	→ 🗎 197
	Estado de conmutación	→ 🗎 197
	Simulación de alarma en el instrumento	→ 🗎 197



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

Navegación 🗟 Me

Menú de configuración

🗲 Ajuste					→ 🖺 129
	Nombre del dispositivo]		→ 🖺 129
	Unidad de longitud]		→ 🗎 129
	Tipo de tanque]		→ 🗎 129
	Velocidad máxima de ller	nado en sólidos]		→ 🗎 130
	Velocidad Máxima vaciad	lo sólidos]		→ 🗎 130
	Calibración vacío]		→ 🗎 131
	Calibración lleno]		→ 🗎 132
	Nivel]		→ 🗎 132
	Distancia]		→ 🖺 133
	Calidad de señal]		→ 🗎 133
	Confirmación distancia]		→ 🗎 134
	Mapeado actual]		→ 🗎 135
	Final de mapeado]		→ 🗎 135
	Registro mapeado]		→ 🗎 136
	► Ajuste avanzado]		→ 🗎 139
	Esta	do bloqueo			→ 🗎 139
	Dere oper	echos de acceso ración	software de		→ 🗎 139
	Intro	oducir código de	e acceso		→ 🗎 140
	► N	ivel			→ 🗎 141
			Tipo producto]	→ 🗎 141
			Propiedad del producto]	→ 🗎 141

	Condición del proceso extendida	→ 🗎 142
	Unidad del nivel	→ 🗎 142
	Distancia bloqueo	→ 🗎 143
	Corrección del nivel	→ 🗎 143
	Altura del Tanque/Silo	→ 🗎 144
► Linealización		→ 🗎 146
	Tipo de linealización	→ 🗎 148
	Unidad tras linealización	→ 🗎 149
	Texto libre	→ 🗎 150
	Nivel linealizado	→ 🗎 150
	Valor máximo	→ 🗎 151
	Diámetro	→ 🗎 151
	Altura intermedia	→ 🗎 151
	Modo de tabla	→ 🗎 152
	Número de tabla	→ 🗎 153
	Nivel	→ 🗎 153
	Nivel	→ 🗎 153
	Valor del cliente	→ 🗎 154
	Activar tabla	→ 🗎 154
► Ajustes de segu	ridad	→ 🗎 155
	Salida con pérdida de eco	→ 🗎 155
	Valor con pérdida de eco	→ 🗎 155
	Rampa con pérdida de eco	→ 🗎 156
	Distancia bloqueo	→ 🗎 143
► Confirmación SI	L/WHG	→ 🗎 158

► SIL/WHG desact		→ <a>Phi 15	9
	Borrar protección de escritura	→ <a>15	9
	Código incorrecto	→ <a> 15	9
► Salida de corrier	nte 1 2	→ 🗎 16	0
	Correspondencia salida de corriente	→ 🗎 16	0
	Rango de corriente	→ 🗎 16	1
	Valor de corriente fijo	→ 🗎 16	1
	Atenuación salida	→ 🗎 16	2
	Comportamiento en caso de error	→ 🗎 16	2
	Corriente de defecto	→ 🗎 16	13
	Corriente de salida 1 2	→ 🗎 16	13
► Salida de conmu	ıtación	→ 🗎 16	4
	Función salida de conmutación	→ 🗎 16	14
	Asignar estado	→ 🗎 16	15
	Asignar valor límite	→ 🗎 16	15
	Asignar nivel de diagnóstico	→ 🗎 16	6
	Valor de conexión	→ 🗎 16	6
	Retardo de la conexión	→ 🗎 16	7
	Valor de desconexión	→ 🗎 16	8
	Retardo de la desconexión	→ 🗎 16	8
	Comportamiento en caso de error	→ 🗎 16	8
	Estado de conmutación	→ 🗎 16	19
	Señal de salida invertida	→ 🗎 16	19
► Visualización		→ 🗎 17	0
	Language	→ 🗎 17	'0

Formato visualización	→ 🗎 170
1 4er valor visualización	→ 🗎 172
Decimales 1 4	→ 🗎 172
Intervalo de indicación	→ 🗎 172
Atenuación del visualizador	→ 🗎 173
Línea de encabezamiento	→ 🗎 173
Texto de encabezamiento	→ 🗎 173
Carácter de separación	→ 🗎 174
Formato numérico	→ 🗎 174
Decimales menú	→ 🗎 174
Retroiluminación	→ 🗎 175
Contraste del visualizador	→ 🗎 175
► Configuración Backup Indicador	→ 🗎 176
Tiempo de operación	→ 🗎 176
Última salvaguarda	→ 🗎 176
Control de configuración	→ 🗎 176
Estado del Backup	→ 🗎 177
Comparación resultado	→ 🗎 177
► Administración	→ 🗎 179
Definir código de acceso	
Resetear dispositivo	→ 🗎 179
억 Diagnóstico	→ 🗎 182
Diagnóstico actual	→ 🗎 182
Marca de tiempo	→ 🗎 182
Último diagnóstico	→ 🗎 182

Marca de tiempo		→ 🗎 183
Tiempo de funcionamiento	desde inicio	→ 🗎 183
Tiempo de operación		→ 🗎 176
► Lista de diagnósticos		→ 🗎 184
Diagnó	stico 1 5	→ 🗎 184
Marca	de tiempo 1 5	→ 🗎 184
► Información del equipo		→ 🖺 186
Nombr	e del dispositivo	→ 🗎 186
Númer	o de serie	→ 🗎 186
Versión	n de firmware	→ 🗎 186
Nombr	e de dispositivo	→ 🗎 186
Código	de Equipo	→ 🗎 187
Código	de Equipo Extendido 1 3	→ 🗎 187
Revisió	n de aparato	→ 🗎 187
ID de d	ispositivo	→ 🗎 187
Tipo de	e dispositivo	→ 🗎 188
ID del f	abricante	→ 🗎 188
► Valor medido		→ 🗎 189
Distanc	ia	→ 🗎 133
Nivel li	nealizado	→ 🗎 150
Corrier	ite de salida 1 2	→ 🗎 163
Corrier	ite medida 1	→ 🗎 190
Volt te	rminales 1	→ 🖺 190
Tompo	ratura de la electrónica	→ 🖹 100
rempe		· 🗆 1)U

Memorización d	e valores medidos		→ 🗎 191
	Asignación canal 1 4		→ 🗎 191
	Intervalo de memoria		→ 🗎 191
	Borrar memoria de datos		→ 🗎 192
► Simulación			→ 🗎 195
	Asignar variables de medida		→ 🗎 196
	Valor variable de proceso		→ 🗎 196
	Simulación de salida de corrier	nte 1 2	→ 🗎 196
	Valor salida corriente 1 2		→ 🗎 197
	Simulación salida do conmuta	ión	→ 🖻 107
	Estado de conmutación		→ 目 197
	Simulación de alarma en el ins	trumento	→ 🗎 197
	Diagnóstico de Simulación		→ 🗎 198
► Test de dispositi	70		→ 🗎 199
	Inicio test de dispositivo		→ 🗎 199
	Resultado test de dispositivo		→ 🗎 199
	Último test		→ 🗎 199
	Señal de nivel		→ 🗎 200
► Heartbeat			→ 🗎 201

17.4 Menú "Ajuste"

- Señala la ruta de navegación hasta el parámetro a través del módulo indicador y de configuración.
 - Señala la ruta de navegación hacia el parámetro a través de un software de configuración (p. ej., FieldCare).
 - 🗃 : Señala parámetros que se pueden bloquear mediante el bloqueo por software.

Navegación

🗐 🗐 Ajuste

Nombre del dispositivo		£
Navegación		
Descripción	Entrar un nombre único del instrumento para identificarlo rápidamente en planta.	
1		
Entrada de usuario	Cadena de caracteres entre los cuales hay números, letras y caracteres especiales (#32)	

Unidad de longitud			£
Navegación	\square Ajuste \rightarrow Unidad long	itud	
Descripción	Usado en la calibración básic	a (Vacío/Lleno)	
Selección	Unidad SI	Unidad EE. UU.	
	• mm	■ ft	
	• m	■ in	

Tipo de tanque		ß
Navegación	Image: Boost and the second seco	
Requisito previo	Tipo producto (→ 🗎 141) = Sólido	
Descripción	Especifique el tipo de contenedor.	
Selección	 Cambios rápidos Compartimento/Pila Crusher / belt Silo Workbench test 	

ß

A

Velocidad máxima de llenado en sólidos

	Velocidad máxima de llenado en sólidos (→ 🗎 130)	Tiempo de respuesta a un escalón / s	
Información adicional	uformación adicional El equipo ajusta los filtros de evaluación de señal y la atenuación de la señal de señal de tasa típica de cambio de nivel definida en este parámetro:		
Selección	 Muy Lento < 0,5 m/h Lento < 1m/h Estándar < 2 m/h Medio < 4 m/h Rápido < 8 m/h Muy rápido > 8 m/h Sin filtros 		
Descripción	Seleccione la máxima velocidad de llenado esperada.		
Requisito previo	Tipo producto (→ 🗎 141) = Sólido		
Navegación			

Velocidad máxima de llenado en sólidos ($\Rightarrow \cong 130$)	Tiempo de respuesta a un escalón / s
Muy Lento < 0,5 m/h	910
Lento < 1m/h	730
Estándar < 2 m/h	340
Medio < 4 m/h	170
Rápido < 8 m/h	75
Muy rápido > 8 m/h	10
Sin filtros	< 1

Velocidad Máxima vaciado sólidos

Navegación	Image: Barbon Barbo			
Requisito previo	Tipo producto (→ 🗎 141) = Sólido			
Descripción	Seleccione la velocidad máxima de vaciado esperada.			
Selección	 Muy Lento < 0,5 m/h Lento < 1m/h Estándar < 2 m/h Medio < 4 m/h Rápido < 8 m/h Muy rápido > 8 m/h 			

Muy rápido >
Sin filtros

Información adicional

El equipo ajusta los filtros de evaluación de señal y la atenuación de la señal de salida a la tasa típica de cambio de nivel definida en este parámetro:

Velocidad Máxima vaciado sólidos (→ 🗎 130)	Tiempo de respuesta a un escalón / s
Muy Lento < 0,5 m/h	910
Lento < 1m/h	730
Estándar < 2 m/h	340
Medio < 4 m/h	170
Rápido < 8 m/h	75
Muy rápido > 8 m/h	10
Sin filtros	< 1

Calibración vacío		
Navegación	Image: Barbon States → Calibrac. vacío	
Descripción	Distancia entre la conexión a proceso y el nivel mínimo (0%).	
Entrada de usuario	En función de la antena	
Ajuste de fábrica	En función de la antena	
Información adicional		

☑ 47 Calibración vacío (E) para mediciones de nivel en sólidos granulados.

El rango de medición comienza en el punto en el que el haz de microondas rebota en el fondo del depósito o silo. En el caso de extremos de caldera cóncavos o salidas cónicas, no pueden medirse niveles por debajo de este punto.

¥

A00194

A

Calibración lleno

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

En función de la antena

Entrada de usuario En función de la antena

Ajuste de fábrica

Información adicional



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

49 Nivel en caso de mediciones de sólidos granulados

La unidad se define en el parámetro Parámetro **Unidad del nivel** (→ 🗎 142).

Distancia

Navegación

 \square Ajuste \rightarrow Distancia

Descripción

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

Información adicional



🖻 50 Distancia para mediciones de sólidos granulados



Calidad de señal	
Navegación	Image: Bar Ajuste → Calidad de señal
Descripción	Visualiza la calidad de la señal (eco) reflejada por el nivel.
Información adicional	 Significado de las opciones de visualización Fuerte El eco evaluado sobrepasa el umbral en, por lo menos, 10 dB. Medio El eco evaluado sobrepasa el umbral en, por lo menos, 5 dB. Débil El eco evaluado sobrepasa el umbral en menos de 5 dB. 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 o el eco del fondo del depósito. Para diferenciar éstos dos, la calidad del eco del fondo del depósito se indica siempre entre paréntesis.
	 Si se produce una pérdida de eco (Calidad de señal = Sin señal), el equipo emite el siguiente mensaje de error: F941, para Salida con pérdida de eco (→ ^(⇒) 155) = Alarma. S941 si se ha seleccionado otra opción en Salida con pérdida de eco (→ ^(⇒) 155).

Confirmación distancia		A
Navegación	\Box Ajuste \rightarrow Confirmed dist	
Navegación	- Ajuste / Committee uist.	
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 vacio Manage de Célecies 	
	• Mapeado de fabrica	
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 (→ 🗎 135). En este caso no hace falta confirmar la distancia.	
	Distancia correcta	
	A seleccionar si la distancia medida coincide con la distancia efectiva. El equipo entono realiza un mapeado.	ces
	 Distancia desconocida 	
	A seleccionar si se desconoce la distancia efectiva. No puede realizarse un mapeado er	1
	este caso.	
	A seleccionar si la distancia medida es inferior a la efectiva. El equino husca el eco	
	siguiente y regresa al Parámetro Confirmación distancia . Recalcula la distancia y la	
	visualiza seguidamente. La comparación debe repetirse tantas veces como sean	
	necesarias hasta conseguir que la distancia calculada concuerde con la efectiva. A	
	continuación, puede iniciarse el mapeado seleccionando Distancia correcta .	

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

• Distancia muy grande ⁶⁾

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 como se define mediante el Parámetro **Altura del Tanque/Silo** ($\rightarrow \square$ 144). Por defecto, **Altura del Tanque/Silo** = **Calibración vacío**. Tenga en cuenta que en caso de salidas cónicas, por ejemplo, solo puede realizarse una medición hasta el punto en el que las señales del radar rebotan con el fondo del depósito o silo. Si se utiliza el Opción **Tanque vacío**, puede que **Calibración vacío** ($\rightarrow \square$ 131) y **Altura del Tanque/Silo** no lleguen por debajo de este punto, ya que de lo contrario la señal de vacío se suprime.

Mapeado de fábrica

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

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

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

Mapeado actual	
Navegación	□ Ajuste → Mapeado actual
Descripción	Indica hasta qué distancia se ha registrado ya un mapeado.
Final de mapeado	6
Navegación	□ Ajuste → Final de mapeado
Requisito previo	Confirmación distancia (Ə 🗎 134) = Registro map manual o Distancia muy pequeña
Descripción	Especifique el nuevo fin del mapeado.
Entrada de usuario	0,1 999999,9 m

⁶⁾ 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** (→ 🗎 135) se visualiza junto con este parámetro. Indica hasta qué distancia se ha registrado ya un mapeado.

Registro mapeado	Â
Navegación	□ Ajuste \rightarrow Registro mapeado
Requisito previo	Confirmación distancia (Ə 🗎 134) = Registro map manual o Distancia muy pequeña
Descripción	Iniciar el registro del mapeado.
Selección	 No Registro mapeado Sobreponer mapeado Mapeado de fábrica Borrar mapeado parcial
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 ☑. Sobreponer mapeado La nueva curva de mapeado normalmente se genera mediante el solapamiento de las curvas de envolvente antigua y actual. Mapeado de fábrica Se utiliza el mapeado de fábrica almacenado en la ROM del equipo. Borrar mapeado parcial La curva de mapeado se elimina hasta Final de mapeado (→ 🖺 135).

	17.4.1 Asistente "Mapeado"				
	 El Asistente Mapeado solo está disponible cuando se realizan las operaciones mediante el indicador local. Cuando se realizan las operaciones mediante software de configuración, todos los parámetros relacionados con el mapeado se ubican directamente en el Menú Ajuste (→				
	Navegación				
Confirmación distancia	<u> </u>				
Navegación	Ajuste → Mapeado → Confirmac. dist.				
Descripción	→ 🗎 134				
Final de mapeado	 				
Navegación					
Descripción	→ 🗎 135				
Registro mapeado	8				
Navegación	ⓐ Ajuste → Mapeado → Registro mapeado				
Descripción	→ 🗎 136				
Distancia					
Navegación	a Ajuste → Mapeado → Distancia				
Descripción	→ 🗎 133				

Preparando grabación del mapeado

Ν	av	eq	a	ci	ór	1
	-	- 3	-			

Indica el progreso del registro del mapeado.

Descripción

- Indicación
- Iniciando grabación
- En progreso
- Acabado

17.4.2 Submenú "Ajuste avanzado"

Navegación

Ajuste → Ajuste avanzado

Estado bloqueo		
Navegación	Image: Box A juste avanzado → Estado bloqueo	
Descripción	Indica la protección contra escritura de mayor prioridad que está actualmente activa.	
Indicación	 Protección de escritura hardware Bloqueo SIL Parámetros definidos, CT activo Bloqueo WHG 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 fi delante de todos los parámetros que no pueden modificarse por estar protegidos contra escritura. 	

Derechos de acceso software de operación

Navegación		Ajuste \rightarrow Ajuste avanzado \rightarrow DchoAcces SWoper
Descripción	Mues config	tra la autorización de acceso a los parámetros a través de la herramienta de juración.
Información adicional		os derechos de acceso pueden modificarse mediante el Parámetro Introducir código e acceso ($\rightarrow \cong 140$).
	i S d c	i además hay activada una protección contra escritura, se restringen aún más los erechos de acceso vigentes. El estado de la protección contra escritura puede onsultarse mediante el Parámetro Estado bloqueo (→ 🗎 139).

Derechos de acceso visualización

Navegación	8	Ajuste \rightarrow Ajuste avanzado \rightarrow Dcho acceso visu
Requisito previo	El equipo incorpora un indicador local.	
Descripción	Muest	ra los derechos de acceso a parámetros vía control local.
Información adicional	Los derechos de acceso pueden modificarse mediante el Parámetro Introducir código de acceso ($\rightarrow \cong 140$).	
	I S d c	i además hay activada una protección contra escritura, se restringen aún más los erechos de acceso vigentes. El estado de la protección contra escritura puede onsultarse mediante el Parámetro Estado bloqueo (→ 🗎 139).

Introducir código de acceso		
Navegación	□ Ajuste \rightarrow Ajuste avanzado \rightarrow Introd. cód. acc	
Descripción	Anular protección contra escritura de parámetros con código de habilitación personalizado.	
Entrada de usuario	09999	
Información adicional	 Para configurar en campo se requiere introducir el código de acceso de usuario definido en el Parámetro Definir código de acceso (→) 179). Si se entra un código de acceso incorrecto, el usuario sigue con la autorización de acceso que tenía al hacer la entrada. La protección contra escritura afecta a todos los parámetros señalados con el símbolo en este documento. En el visualizador local, los parámetros protegidos contra escritura se distinguen por el símbolo a que tienen antepuesto. Si no se pulsa ninguna tecla durante 10 min, o el usuario cambia del modo de edición y navegación al modo de visualización de valores medidos, el equipo vuelve a bloquear automáticamente tras otros 60 s los parámetros protegidos contra escritura. 	
	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 \square Ajuste \rightarrow Ajuste avanzado \rightarrow Nivel

Tipo producto		A
Navegación	Image: Boundary Alpha Alp	
Descripción	Especifique el tipo de producto.	
Indicación	LíquidoSólido	
Ajuste de fábrica	FMR56, FMR57: Sólido	
Información adicional	Este parámetro determina el valor de varios parámetros adicionales e influye considerablemente en la evaluación completa de las señales. Por ello, se recomiencarecidamente no cambiar el ajuste de fábrica.	ienda

Propiedad del producto			Â
Navegación	Image: Barbon Barbo	ado → Nivel → Prop producto	
Descripción	Especifique la constante dieléctrica relativa ϵ_r del producto.		
Selección	 Desconocido CD 1.4 1.6 CD 1.6 1.9 CD 1.9 2.5 CD 2.5 4 CD 4 7 CD 7 15 CD > 15 		
Ajuste de fábrica	Según Tipo producto (Ə 🗎	141) y Grupo de producto.	
Información adicional	ción adicional Dependencia en "Tipo producto" y "Grupo de producto"		
	Tipo producto ($\rightarrow \square$ 141)	Grupo de producto	Propiedad del producto
	Sólido		Desconocido
	Líquido	En base agua (DC >= 4)	CD 4 7

Para conocer los valores de las constantes dieléctricas (CD) de muchos de los productos más utilizados en diversas industrias, puede consultarse:

Otros

el manual sobre constantes dieléctricas (CD) de Endress+Hauser (CP01076F)

Desconocido

• la "App de valores CD" de Endress+Hauser (disponible para Android e iOS)

ß

Condición del proceso extendida

Navegación	\square Ajuste → Ajuste avanzado → Nivel → CondicProcExtend	
Descripción	Especifique condiciones adicionales del proceso (en caso necesario).	
Selección	Demasiados obstáculosSeñal débil	
Información adicional	Opción "Demasiados obstáculos"	
	Esta opción optimiza la evaluación de señales para aplicaciones con sólidos granulados con un rango de medición amplio donde los obstáculos generan numerosos ecos de interferencia. Con esta selección, se evaluará siempre el último eco en la curva envolvente. Para productos con intensa amortiguación, este es siempre el eco del nivel.	
	El Opción Demasiados obstáculos solo está disponible para aplicaciones con sólidos granulados (FMR56, FMR57).	
	 Condiciones previas para la aplicación de la opción "Demasiados obstáculos" Tipo producto (→ <a>Pia 141) = Sólido Producto con intensa amortiguación (p. ej., harina, trigo, cereales, etc.) Sin múltiples ecos si el depósito está lleno Supresión de falsos ecos solo en el campo cercano (área de oscilaciones de la señal) Experto → Sensor → Seguimiento de eco → Modo de evaluación = Historial de corta duración 	
	Opción "Señal débil"	
	Esta opción mejora la capacidad de detectar ecos de pequeño nivel en aplicaciones con sólidos granulados con amplitudes de señal muy débiles.	

El Opción **Señal débil** solo está disponible para mediciones de sólidos granulados (FMR56, FMR57).

Unidad del nivel			A
Navegación	🗐 🖴 Ajuste → Aju	ste avanzado \rightarrow Nivel \rightarrow Unidad del nivel	
Descripción	Seleccione la unidad	l para el nivel.	
Selección	Unidad SI • % • m • mm	Unidad EE. UU. • ft • in	
Información adicional	La unidad para el ni Unidad de longitu d	vel puede diferir de la unidad de longitud definida en el Parámetro l (→ 🗎 129):	
	 La unidad definida en el Parámetro Unidad de longitud se utiliza para la calibración básica (Calibración vacío (→ 🗎 131) y Calibración lleno (→ 🗎 132)). La unidad definida en el Parámetro Unidad del nivel se utiliza para visualizar el nivel (sin linealizar). 		

A Distancia bloqueo Navegación 8 2 Ajuste \rightarrow Ajuste avanzado \rightarrow Nivel \rightarrow Dist. bloqueo Descripción Especifique la distancia de bloqueo BD. Entrada de usuario 0...200 m Ajuste de fábrica FMR56, FMR57: longitud de antena + 400 mm (15,7 in) Información adicional Las señales en la distancia de bloqueo 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 \rightarrow Sensor \rightarrow Sequimiento de eco \rightarrow Modo de evaluación = **Historial de corta** duración o Historial de larga duración • Experto \rightarrow Sensor \rightarrow Compensación de fase gaseosa \rightarrow 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.



☑ 51 Distancia de bloqueo (BD) para mediciones de sólidos granulados

Corrección del nivel]
Navegación	Image: Boundary Alpha Structure Image: Applied App	
Descripción	Especifique la corrección de nivel (en caso necesario).	
Entrada de usuario	-200000,0 200000,0 %	
Información adicional	El valor especificado en este parámetro se suma al del nivel medido (aún sin linealizar).	

A

Altura del Tanque/Silo

Navegación	
Descripción	Especifique la altura total del depósito o silo medida desde la conexión a proceso.
Entrada de usuario	-999,9999 999,9999 m
Ajuste de fábrica	Calibración vacío (→ 🗎 131)
Información adicional	Si el rango de medición parametrizado (Calibración vacío (→ 🗎 131)) difiere considerablemente de la altura efectiva del depósito o silo, se recomienda introducir dicl

si el rango de medición parametrizado (**Calibración vació** (→ 🗎 **131**)) difiere considerablemente de la altura efectiva del depósito o silo, se recomienda introducir dicho valor. Ejemplo: Monitorización en continuo del nivel en el tercio superior de un depósito o silo.



- *E* Calibración vacío ($\rightarrow \square 131$)

H Altura del Tanque/Silo (→ 🗎 144)

Para depósitos con salida cónica, **Altura del Tanque/Silo** no debe cambiarse ya que en este tipo de aplicaciones **Calibración vacío (→
□ 131)** normalmente **no** es << la altura del depósito o silo.
Submenú "Linealización"



- E 53 Linealización: Transformación del nivel y (si resulta pertinente) de la altura de la interfase en un volumen o peso; la transformación depende de la forma del depósito.
- 1 Selección del tipo de linealización y unidad
- 2 Configuración de la linealización
- A Tipo de linealización (→ 🗎 148) = Ninguno
- B Tipo de linealización ($\Rightarrow \square 148$) = Lineal
- C Tipo de linealización ($\rightarrow \square 148$) = Tabla
- D Tipo de linealización (→ 🗎 148) = Fondo piramidal
- *E* Tipo de linealización ($\rightarrow \square 148$) = Fondo cónico
- *F* Tipo de linealización ($\rightarrow \square$ 148) = Fondo inclinado
- G Tipo de linealización ($\rightarrow \square 148$) = Cilindro horizontal
- H Tipo de linealización ($\rightarrow \square 148$) = Tanque esférico
- *L* Nivel antes de la linealización (medido en unidades de longitud)
- L' Nivel linealizado ($\rightarrow \square 150$) (corresponde a volumen o peso)
- $M \quad Valor \ máximo \ (\rightarrow) 151)$
- d Diámetro (→ 🖺 151)
- h Altura intermedia ($\rightarrow \square 151$)

Estructura	del	suhmenú	en e	l módulo	del	indicador	
Loti actura	uci	Submenta	CILCI	mouuto	uci	mancaaor	

Navegación $extbf{ }$ Ajuste \rightarrow Ajuste avanzado \rightarrow Linealización

► Linealización			
	Tipo de linealización		
	Unidad tras linealización		
	Texto libre		
	Valor máximo		
	Diámetro		
	Altura intermedia		
	Modo de tabla		
	► Editar tabla		
	Nivel		
	Valor del cliente		
	Activar tabla		

Estructura del submenú en un software de configuración (p. ej., FieldCare)

Navegación

Ajuste \rightarrow Ajuste avanzado \rightarrow Linealización

 Linealización 		
	Tipo de linealización	
	Unidad tras linealización	
	Texto libre	
	Nivel linealizado	
	Valor máximo	
	Diámetro	
	Altura intermedia	
	Modo de tabla	
	Número de tabla	
	Nivel	
	Nivel	
	Valor del cliente	
	Activar tabla	

Descripción de parámetros

Navegación □ Ajuste → Ajuste avanzado → Linealización

Tipo de linealización		
Navegación		
Descripción	Seleccione el tipo de linealización.	
Selección	 Ninguno Lineal Tabla Fondo piramidal Fondo cónico Fondo inclinado Cilindro horizontal Tanque esférico 	

Información adicional



🛃 54 Tipos de linealización

- Α Ninguno
- В Tabla
- Fondo piramidal Fondo cónico С
- D
- Ε Fondo inclinado
- F Tanque esférico
- G Cilindro horizontal

Significado de las opciones

```
    Ninguno
```

El nivel se transmite en la unidad de nivel sin linealización.

Lineal

El valor de salida (volumen/peso) es directamente proporcional al nivel L. Esto es válido, p. ej., para cilindros verticales. Se deben especificar los parámetros adicionales siguientes:

- Unidad tras linealización (→
 [™] 149)
- Valor máximo (→
 [™] 151): Volumen o peso máximo
- Tabla

La relación entre el nivel medido L y el valor de salida (volumen/peso) viene definida por una tabla de linealización que consta de 32 parejas de valores "nivel - volumen" o "nivel peso", respectivamente. Se deben especificar los parámetros adicionales siguientes:

- Unidad tras linealización (→
 [™] 149)
- Modo de tabla (→ 🗎 152)
- Para cada punto de la tabla: Nivel (→
 [™]
 [™]
 153)
- Para cada punto de la tabla: Valor del cliente (→
 ¹ 154)
- Activar tabla ($\rightarrow \square 154$)
- Fondo piramidal

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

- Unidad tras linealización (→
 [™] 149)
- Valor máximo (→
 ¹⁵¹): Volumen o peso máximo
- Altura intermedia (→
 [™] 151): Altura de la pirámide
- Fondo cónico

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

- Unidad tras linealización (→
 [™]
 [™]
 149)
- Valor máximo (→ 🗎 151): Volumen o peso máximo
- Altura intermedia (→ 🗎 151): Altura de la parte cónica del depósito
- Fondo inclinado

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

- Valor máximo (→ 🗎 151): Volumen o peso máximo
- Altura intermedia (→
 ^{(→}) 151): Altura del fondo en ángulo
- Cilindro horizontal

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

- Unidad tras linealización (→
 [™]
 [™]
 149)
- Valor máximo (→
 ^{(→}) 151): Volumen o peso máximo
- Tanque esférico

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

- Unidad tras linealización (→
 ¹ 149)
- Valor máximo (→ 🗎 151): Volumen o peso máximo
- Diámetro (→ 🖺 151)

Unidad tras linealización

Ê

Navegación	8 8	Ajuste \rightarrow Ajuste avanzado \rightarrow Linealización \rightarrow Unid tras lineal
Requisito previo	Tipo o	de linealización (→ 🗎 148) ≠ Ninguno

Descripción	Seleccione la unidad del valo	or linealizado.	
Selección	Unidad SI • STon • t • kg • cm ³ • dm ³ • m ³ • hl • l • % • mm • m	Unidad EE. UU. Ib UsGal ft ³ ft in	Unidad imperial impGal
	Free text)	
Información adicional	La unidad seleccionada se u somete a ninguna transform	tiliza únicamente en el visualiz nación conforme a la unidad se	ador. El valor medido no se leccionada.
	Puede configurarse tam transformación de la un	ibién una linealización de dista nidad de nivel a una unidad de	ncia a distancia, es decir una longitud diferente. Para bacerlo

Puede configurarse también una linealización de distancia a distancia, es decir una transformación de la unidad de nivel a una unidad de longitud diferente. Para hacerlo, seleccione el **Lineal** modo de linealización. Para definir la nueva unidad de nivel, seleccione Opción **Free text** en el Parámetro **Unidad tras linealización** e introduzca la unidad requerida en el Parámetro **Texto libre** (→ 🖺 150).

Texto libre		
Navegación		
Requisito previo	Unidad tras linealización (Ə 🖺 149) = Free text	
Descripción	Introduzca el símbolo de unidad.	
Entrada de usuario	Hasta 32 caracteres alfanuméricos (letras, números, caracteres especiales)	

Nivel linealizado		
Navegación		Ajuste \rightarrow Ajuste avanzado \rightarrow Linealización \rightarrow Nivel linealizad
Descripción	Visu	aliza el nivel linealizado.
Información adicional	i	La unidad se define mediante el parámetro Parámetro Unidad tras linealización → 🗎 149.

Valor máximo		
Navegación	Image: Boost and Boos	
Requisito previo	 Tipo de linealización (→) 148) tiene uno de los siguientes valores: Lineal Fondo piramidal Fondo cónico Fondo inclinado Cilindro horizontal Tanque esférico 	
Descripción	Linearized value corresponding to a level of 100%.	
Entrada de usuario	-50000,0 50000,0 %	

Diámetro		ß
Navegación		
Requisito previo	 Tipo de linealización (→ ^B 148) tiene uno de los siguientes valores: Cilindro horizontal Tanque esférico 	
Descripción	Diameter of the cylindrical or spherical tank.	
Entrada de usuario	0 9 999,999 m	
Información adicional	La unidad se define en el parámetro Parámetro Unidad de longitud ($\Rightarrow \square 129$).	

Altura intermedia		
Navegación		
Requisito previo	 Tipo de linealización (→ ^B 148) tiene uno de los valores siguientes: Fondo piramidal Fondo cónico Fondo inclinado 	
Descripción	Height of the pyramid, conical or angled bottom.	
Entrada de usuario	0 200 m	

Información adicional



H Altura intermedia

La unidad está definida en Parámetro **Unidad de longitud** (\Rightarrow 🗎 129).

Modo de tabla	
Navegación	□ Ajuste → Ajuste avanzado → Linealización → Modo de tabla
Requisito previo	Tipo de linealización (Ə 🗎 148) = 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. Ordena los puntos de linealización en orden ascendente. Condiciones que debe satisfacer la tabla de linealización: La tabla puede comprender como máximo 32 pares de valores "Nivel - valor linealizado". La tabla debe presentar un comportamiento monótonamente creciente o decreciente. El primer punto de linealización debe corresponder al nivel mínimo. El último punto de linealización debe corresponder al nivel máximo. 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 bacerlo elimipa la tabla existente y vuelve a introducirse la tabla completa. Para bacerlo elimipa la tabla existente y vuelve a introducirse la tabla completa. Para bacerlo elimipa la tabla existente y vuelve a introducirse la tabla completa. Para bacerlo elimipa la tabla existente y vuelve a introducirse la tabla completa. Para bacerlo elimipa la tabla existente y vuelve a introducirse la tabla completa. Para bacerlo elimipa la tabla existente y vuelve a introducirse la tabla completa. Para

continuación, introduzca una nueva tabla.

Cómo introducir la tabla

Mediante FieldCare	
 Los puntos de la tabla pueden introducirse mediante los parámetros Número de tabla (→ B 153), Nivel (→ B 153) y Valor del cliente (→ B 154). Alternativamente, puede utilizarse el editor de tablas gráficas: Operación equipo → Funciones del equipo Funciones adicionales → Linealización (Online/Offline) Mediante indicador local 	.a ⊃ →
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 (→ 142) con anterioridad.	
Si se introduce una tabla decreciente, se intercambian los valores para 20 mA y 4 n de la salida de corriente. Esto significa que: 20 mA hace referencia al nivel más ba mientras que 4 mA hace referencia al nivel más alto.	nA jo,

Número de tabla		Ê
Navegación	□ Ajuste → Ajuste avanzado → Linealización → Número de tabla	
Requisito previo	Tipo de linealización (Ə 🗎 148) = Tabla	
Descripción	Seleccione el punto de la tabla que desee introducir o cambiar.	
Entrada de usuario	132	

Nivel (Manual)

Navegación	□ Ajuste → Ajuste avanzado → Linealización → Nivel
Requisito previo	 Tipo de linealización (→ □ 148) = Tabla Modo de tabla (→ □ 152) = Manual
Descripción	Introduzca el valor de nivel del punto de la tabla (valor antes de la linealización).
Entrada de usuario	Número de coma flotante con signo

Nivel (Semiautomático)		
Navegación		Ajuste \rightarrow Ajuste avanzado \rightarrow Linealización \rightarrow Nivel
Requisito previo	■ Tipo ■ Moo	o de linealización (→ 🗎 148) = Tabla do de tabla (→ 🗎 152) = Semiautomático
Descripción	Visual	liza el nivel medido (valor antes de la linealización). Este valor se transmite a la tabla.

ß

A

Valor del cliente		Ê
Navegación	□ Ajuste → Ajuste avanzado → Linealización → Valor de cliente	
Requisito previo	Tipo de linealización (Ə 🗎 148) = Tabla	
Descripción	Introduzca el valor de linealización para el punto de la tabla.	
Entrada de usuario	Número de coma flotante con signo	

Activar tabla

Navegación	
Requisito previo	Tipo de linealización (→ 🗎 148) = Tabla
Descripción	Active (habilite) o desactive (deshabilite) la tabla de linealización.
Selección	DesactivarActivar
Información adicional	 Significado de las opciones Desactivar El nivel medido no está linealizado. Si, simultáneamente, Tipo de linealización (→ ■ 148) = Tabla, el equipo genera el mensaje de error F435. Activar El nivel medido se linealizará conforme a la tabla. Cuando se edita la tabla, el Parámetro Activar tabla se restablece automáticamente a Desactivar y debe ser restablecido a Activar una vez que se haya introducido la tabla.

Submenú "Ajustes de seguridad"

Navegación @ \square Ajuste \rightarrow Ajuste avanzado \rightarrow Ajustes segur

Salida con pérdida de eco		A
Navegación	Image: Boundary Alpha Alp	
Descripción	Señal de salida en caso de perderse un eco.	
Selección	 Último valor válido Rampa con pérdida de eco Valor 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 con pérdida de eco ⁷) Si se pierde un eco, el valor de salida se desvía de forma continua hacia 0% o 100%. Le pendiente de la rampa se define en el Parámetro Rampa con pérdida de eco (→ [●] 156). Valor con pérdida de eco ⁷) Si se pierde un eco, la salida presenta el valor definido en el Parámetro Valor con pérdida de eco (→ [●] 155). Alarma El equipo emite una alarma al perderse un eco; véase el Parámetro Comportamiento caso de error (→ [●] 162) 	_a o en

Valor con pérdida de eco		
Navegación		
Requisito previo	Salida con pérdida de eco (Ə 🗎 155) = 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 (→ 🗎 142) ■ con linealización: Unidad tras linealización (→ 🗎 149)	

7) Solo visible si "Tipo de linealización (→ 🗎 148)" = "Ninguno"

A

Rampa con pérdida de eco

Navegación	Image: Boost and Boos
Requisito previo	Salida con pérdida de eco (Ə 🗎 155) = Rampa con pérdida de eco
Descripción	Pendiente de la rampa a considerar en caso de producirse una pérdida de eco
Entrada de usuario	Número de coma flotante con signo

Información adicional



- A Retardo pérdida de eco
- B Rampa con pérdida de eco ($\rightarrow \square$ 156) (valor positivo)
- C Rampa con pérdida de eco ($\Rightarrow \square 156$) (valor negativo)
- La unidad de la pendiente de la rampa es un "porcentaje del rango de medida por minuto" (%/min).
- Si la pendiente de la rampa es negativa: el valor medido decrece constantemente hasta llegar al 0%.
- Si la pendiente de la rampa es positiva: el valor medido crece constantemente hasta llegar al 100%.

Distancia bloqueo		
Navegación		
Descripción	Especifique la distancia de bloqueo BD.	
Entrada de usuario	0 200 m	
Ajuste de fábrica	FMR56, FMR57: longitud de antena + 400 mm (15,7 in)	
Información adicional	Las señales en la distancia de bloqueo solo se evalúan si habían estado fuera de la de bloqueo cuando se encendió el equipo y se movieron dentro de la distancia de b	distancia loqueo

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 siquientes:

- 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.



■ 55 Distancia de bloqueo (BD) para mediciones de sólidos granulados

Asistente "Confirmación SIL/WHG"

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

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

Navegación \square Ajuste \rightarrow Ajuste avanzado \rightarrow Confirm. SIL/WHG

A

Asistente "SIL/WHG desact."

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

Navegación \square Ajuste \rightarrow Ajuste avanzado \rightarrow SIL/WHG desact.

Borrar protección de escritura	
--------------------------------	--

Navegación	
Descripción	Introduzca un código de desbloqueo.
Entrada de usuario	0 65 535

Código incorrecto		
Navegación		
Descripción	Indica que se ha introducido un código de desbloqueo incorrecto. Seleccione el procedimiento.	
Selección	 Vuelva a escribir el código Secuencias 	

A

Submenú "Salida de corriente 1 ... 2"

El Submenú **Salida de corriente 2** ($\rightarrow \triangleq$ 160) solo está disponible en equipos con dos salidas de corriente.

Navegación \square Ajuste \rightarrow Ajuste avanzado \rightarrow Salid corr. 1 ... 2

Correspondencia salida de corriente 1 ... 2

Navegación		anzado → Salid corr. 1 2	\rightarrow Corres.sal.cor
Descripción	Elegir variable de proceso	para salida de corriente.	
Selección	 Nivel linealizado Distancia Temperatura de la elect Amplitud relativa de eco Analog output adv. diag Analog output adv. diag Área de acoplamiento 	rónica o nostics 1 nostics 2	
Ajuste de fábrica	 Salida de corriente 1: Ni Salida de corriente 2⁸: 	vel linealizado Nivel linealizado	
Información adicional	Definición del rango de co	rriente de las variables de j	proceso.
Información adicional	Definición del rango de co Variable de proceso	rriente de las variables de p Valor 4 mA	proceso. Valor 20 mA
Información adicional	Definición del rango de co Variable de proceso Nivel linealizado	rriente de las variables de p Valor 4 mA 0 % ¹⁾ o el valor linealizado asociado	Valor 20 mA 100 % ²⁾ o el valor linealizado asociado
Información adicional	Definición del rango de co Variable de proceso Nivel linealizado Distancia	Valor 4 mA 0 % ¹⁾ o el valor linealizado asociado 0 (es decir, el nivel está en el punto de referencia)	Valor 20 mA 100 % ²⁾ o el valor linealizado asociado Calibración vacío (→ 🗎 131) (es decir, el nivel está en 0 %)
Información adicional	Definición del rango de co Variable de proceso Nivel linealizado Distancia Temperatura de la electrónica	Valor 4 mA 0 % ¹⁾ o el valor linealizado asociado 0 (es decir, el nivel está en el punto de referencia) -50 °C (-58 °F)	Valor 20 mA 100 % ²⁾ o el valor linealizado asociado Calibración vacío (→ 🗎 131) (es decir, el nivel está en 0 %) 100 °C (212 °F)
Información adicional	Definición del rango de co Variable de proceso Nivel linealizado Distancia Temperatura de la electrónica Amplitud relativa de eco	Valor 4 mA 0 % ¹⁾ o el valor linealizado asociado 0 (es decir, el nivel está en el punto de referencia) -50 °C (-58 °F) 0 dB	Valor 20 mA 100 % ²⁾ o el valor linealizado asociado Calibración vacío (→ 🗎 131) (es decir, el nivel está en 0 %) 100 °C (212 °F) 150 dB
Información adicional	Definición del rango de co Variable de proceso Nivel linealizado Distancia Temperatura de la electrónica Amplitud relativa de eco Analog output adv. diagnostics 1/2	Valor 4 mA 0 % ¹⁾ o el valor linealizado asociado 0 (es decir, el nivel está en el punto de referencia) -50 °C (-58 °F) 0 dB en función de la param	Valor 20 mA 100 % ²⁾ o el valor linealizado asociado Calibración vacío (→ 🗎 131) (es decir, el nivel está en 0 %) 100 °C (212 °F) 150 dB etrización de los Diagnósticos avanzados
Información adicional	Definición del rango de co Variable de proceso Nivel linealizado Distancia Temperatura de la electrónica Amplitud relativa de eco Analog output adv. diagnostics 1/2 Área de acoplamiento	Valor 4 mA 0 % ¹⁾ o el valor linealizado asociado 0 (es decir, el nivel está en el punto de referencia) -50 °C (-58 °F) 0 dB en función de la param 0	Valor 20 mA 100 % ²⁾ o el valor linealizado asociado Calibración vacío (→ 🗎 131) (es decir, el nivel está en 0 %) 100 °C (212 °F) 150 dB etrización de los Diagnósticos avanzados 100

2) El nivel del 100% se define mediante Parámetro **Calibración lleno** ($\rightarrow \square$ 132)

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

Esto puede realizarse mediante los siguientes parámetros:

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

⁸⁾ solo en equipos con dos salidas de corriente

Rango de corriente				
Navegación	⊜ ⊒ Ajuste → .	Ajuste avanzado → Salid coi	rr. 1 2 → Rango corri	ente
Descripción	Determina el rar	ngo de corriente utilizado pa	ara transmitir el valor n	nedido.
	'4 20mA': Magnitud de me	dida: 4 20 mA		
	'4 20 mA NAN Magnitud de me	/IUR': dida: 3,8 20,5 mA		
	'4 20mA US: Magnitud de me	dida: 3,9 20,8 mA		
	'Corriente fija': Variable medida	transmitida sólo via HART		
	Nota: Las corrientes po señales de alarm	or debajo de 3,6 mA o por e na.	ncima de 21,95 mA pu	eden ser usadas como
Selección	 420 mA 420 mA NAI 420 mA US Valor de corrie 	MUR ente fijo		
Información adicional	Significado de la	s opciones		
	Opciones	Rango de corriente para la variable de proceso	Nivel de la señal de alarma inferior	Nivel de la señal de alarma superior

Opciones	Rango de corriente para la variable de proceso	Nivel de la señal de alarma inferior	Nivel de la señal de alarma superior
420 mA	4 20,5 mA	< 3,6 mA	> 21,95 mA
420 mA NAMUR	3,8 20,5 mA	< 3,6 mA	> 21,95 mA
420 mA US	3,9 20,8 mA	< 3,6 mA	> 21,95 mA
Valor de corriente fijo	Corriente constante, definida en el parámetro Parámetro Valor de corriente fijo (→ 🗎 161).		

- Si ocurre un error, la corriente de salida presenta el valor definido en el Parámetro **Comportamiento en caso de error** ($\rightarrow \cong 162$).
 - Si el valor medido está fuera del rango de medición, se emite Mensaje de diagnóstico Salida de corriente.
- En un lazo multipunto HART, solo un equipo puede utilizar la corriente analógica para transmitir una señal. Para el resto de equipos, debe establecerse una de las opciones siguientes:
 - Rango de corriente = Valor de corriente fijo
 - Valor de corriente fijo (→ 🗎 161) = 4 mÅ

Valor de corriente fijo		æ
Navegación		
Requisito previo	Rango de corriente (> 🖺 161) = Valor de corriente fijo	
Descripción	Definir valor de la salida de corriente.	

Entrada de usuario 4 ... 22,5 mA

Atenuación salida		A
Navegación		
Descripción	Tiempo de reacción de la señal de salida en caso de fluctuación del valor medido.	
Entrada de usuario	0,0 999,9 s	
Información adicional	Las fluctuaciones del valor medido inciden con un retardo exponencial sobre la salida de corriente y es la constante temporal τ de este retardo lo que se define en este parámetro la constante temporal es pequeña, la salida reacciona casi inmediatamente a las variaciones en el valor medido. Si la constante temporal es grande, se retarda la reacció de la salida. Para T = 0 (ajuste de fábrica) no existe amortiguación.	e o. Si 'n

Comportamiento en caso de error

Navegación	Image: A juste → A juste avanzado → Salid corr. 1 2 → Comportam. error
Requisito previo	Rango de corriente (→ 🗎 161) ≠ Valor de corriente fijo
Descripción	Define la corriente de salida en caso de error.
	'Min.': <3.6mA
	'Max.': >21.95mA
	'Último valor válido': Último valor válido antes de la aparición del error.
	'Valor actual': La corriente de salida es igual al valor medido; se ignora el error.
	'Valor definido': Valor definido por el usuario.
Selección	 Mín. Máx. Último valor válido Valor actual Valor definido

A

Información adicional

Significado de las opciones

Mín.

La salida de corriente presentará el valor correspondiente al nivel de alarma inferior de acuerdo con el Parámetro **Rango de corriente** ($\rightarrow \square 161$).

Máx.

La salida de corriente presentará el valor correspondiente al nivel de alarma superior de acuerdo con el Parámetro **Rango de corriente** ($\rightarrow \cong 161$).

Último valor válido

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

Valor actual

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

Valor definido

La corriente de salida presenta el valor definido en el Parámetro **Corriente de defecto** ($\rightarrow \implies 163$).

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

Corriente de defecto		
Navegación	Image: Boost and Boos	
Requisito previo	Comportamiento en caso de error (→ 🗎 162) = Valor definido	
Descripción	Define la corriente de salida en caso de error.	
Entrada de usuario	3,59 22,5 mA	
Corriente de salida 1 2		

NavegaciónImage: Ajuste \rightarrow Ajuste avanzado \rightarrow Salid corr. 1 ... 2 \rightarrow I de salida 1 ... 2

Descripción Muestra el valor calculado de la corriente de salida.

Función salida de conmutación

A

Submenú "Salida de conmutación"



El Submenú **Salida de conmutación** ($\rightarrow \equiv 164$) solo está visible para equipos con salida de conmutación.⁹⁾

Navegación \blacksquare □ Ajuste → Ajuste avanzado → Salida conmutac.

Navegación \blacksquare □ Ajuste → Ajuste avanzado → Salida conmutac. → FuncSalidaConmut Descripción Define la función de la salida de conmutación. 'Off' La salida de conmutación está siempre abierta. 'On' La salida de conmutación está siempre cerrada. 'Comportamiento de diagnóstico' El interruptor de salida está normalmente cerrado y se abre sólo si un evento de diagnóstico está presente. 'Límite' El interruptor de salida está normalmente cerrado y se abre sólo si una variable medida sobrepasa un límite definido. 'Salida digital' El interruptor de salida es controlada por uno de los bloques del dispositivo de salida digital. Desconectado Selección Conectado Comportamiento Diagnóstico Limite Salida digital

Característica 020: "Fuente de alimentación; Salida", opción B, E o G 9)

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 (→ 🗎 166) 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 ($\rightarrow \square 165$)
- Valor de conexión ($\rightarrow \square 166$)
- Valor de desconexión (→
 ¹ 168)
- 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** ($\Rightarrow \square 165$).

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

Asignar estado		
Navegación	Image: Boost Ajuste avanzado → Salida conmutac. → Asignar estado	
Requisito previo	Función salida de conmutación (Ə 🗎 164) = Salida digital	
Descripción	Asigna un Bloque de Salida Discreta o un Bloque de Diagnóstico Avanzado a la salida conmutación.	a de
Selección	 Desconectado Salida Digital AdvDiagn 1 Salida Digital AdvDiagn 2 	
Información adicional	Las opciones Salida Digital AdvDiagn 1 y Salida Digital AdvDiagn 2 hacen referen los Bloques de diagnóstico avanzado. Puede transmitirse una señal de conmutación generada en estos bloques a través de la salida de conmutación.	.cia a

Asignar valor límite		Â
Navegación	Image: Boost of the second state of the s	
Requisito previo	Función salida de conmutación (→ 🗎 164) = Limite	
Descripción	Define que variables medidas se supervisaran al superar el límite.	
Selección	 Desconectado Nivel linealizado Distancia 	

- Volt. terminales
- Temperatura de la electrónica
- Amplitud relativa de eco
 Área de acoplamiento

Asignar nivel de diagnóstico		Ê
Navegación	□ Ajuste → Ajuste avanzado → Salida conmutac. → AsigNivelDiagnos	
Requisito previo	Función salida de conmutación (Ə 🗎 164) = Comportamiento Diagnóstico	
Descripción	Define a qué clase de evento de diagnóstico reacciona la salida de conmutación.	
Selección	 Alarma Alarma o aviso Aviso 	

Valor de conexión

Navegación	Image: Boosting of the second state of th
Requisito previo	Función salida de conmutación (Ə 🗎 164) = Limite
Descripción	Define el punto de conmutación. La salida se cierra si la variable de proceso asignada sobrepasa este punto.
Entrada de usuario	Número de coma flotante con signo
Información adicional	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.

æ



- Α Valor de conexión
- В Valor de desconexión
- С 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**.



Α Valor de conexión

- В Valor de desconexión
- С Salida cerrada (conductiva)
- D Salida abierta (no conductiva)

Retardo de la conexión			A
Navegación	8 8	Ajuste \rightarrow Ajuste avanzado \rightarrow Salida conmutac. \rightarrow Retardo conex.	

ŋ J

- Función salida de conmutación (→ 🗎 164) = Limite
 - Asignar valor límite (→
 ^(⇒)
 165) ≠ Desconectado

Descripción

Define un tiempo de retardo a la conmutación.

Requisito previo

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

Valor de desconexión		£
Navegación	■ Ajuste → Ajuste avanzado → Salida conmutac. → Val desconex.	
Requisito previo	Función salida de conmutación (Ə 🖺 164) = Limite	
Descripción	Define el punto de desconmutación. La salida se abre si la variable de proceso asignada es inferior a este punto.	
Entrada de usuario	Número de coma flotante con signo	
Información adicional	El comportamiento en la conmutación depende de la posición relativa de los parámetro Valor de conexión y Valor de desconexión ; descripción: consulte el Parámetro Valor conexión ($\rightarrow \square 166$).	ıs 1e

Retardo	de la	descon	exión
Relaruo	ueia	uescon	exion

£

Navegación	
Requisito previo	 Función salida de conmutación (→ ^B 164) = Limite Asignar valor límite (→ ^B 165) ≠ Desconectado
Descripción	Define un tiempo de retardo a la desconmutación.
Entrada de usuario	0,0 100,0 s

Comportamiento en caso de error

Navegación	
Requisito previo	Función salida de conmutación (→ 🗎 164) = Limite o Salida digital
Descripción	Define el estado de la salida de conmutación en caso de error.
Selección	Estado actualAbiertoCerrado

Información adicional

Estado de conmutación		
Navegación	Image: Boost the second state of the seco	
Descripción	Estado actual de la salida de conmutación.	
Señal de salida invertida		Â
Navegación	Image: Boost the second state of the seco	
Descripción	'No' La salida de conmutación se comporta de acuerdo con su configuración de parámetros. 'Sí' El comportamiento de conmutación se invierte en comparación a su configuración.	
Selección	NoSí	
Información adicional	 Significado de las opciones No El comportamiento de la salida de conmutación es el descrito anteriormente. Sí Los estados Abierto y Cerrado están invertidos en comparación con la descripción anterior. 	

Submenú "Visualización"



El Submenú Visualización solo está disponible si hay un módulo de visualización conectado al equipo.

□ Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización Navegación

Language	
Navegación	Image B Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización → Language
Descripción	Elegir el idioma del display local.
Selección	 English Deutsch * Français * Français * Español * Italiano * Nederlands * Portuguesa * Polski * pyccĸий 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	
Descripción	Elegir modo de visualización de los valores en el indicador.
Selección	 1 valor grande 1 valor + 1 gráfico de barras 2 valores 1 valor grande + 2 valores 4 valores

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

A0019963

Información adicional



56 "Formato visualización" = "1 valor grande"



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



☑ 58 "Formato visualización" = "2 valores"



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



60 "Formato visualización" = "4 valores"



A

1 ... 4er valor visualización

Navegación	
Descripción	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.
Selección	 Nivel linealizado Distancia Salida de corriente 1 Corriente medida Salida de corriente 2[*] Volt. terminales Temperatura de la electrónica Amplitud absoluta de eco Amplitud relativa de eco Analog output adv. diagnostics 1 Analog output adv. diagnostics 2 Área de acoplamiento
Ajuste de fábrica	 1er valor visualización: Nivel linealizado 2er valor visualización: Ninguno 3er valor visualización: Ninguno

• 4er valor visualización: Ninguno

Decimales 1 4		
Navegación		
Descripción	Esta selección no afecta a la precisión de la medición y el cálculo del dispositivo.	
Selección	 X X.X X.XX X.XXX X.XXXX 	
Información adicional	El parámetro no afecta a la precisión en la medida o en los cálculos del equipo.	

Intervalo de indicación

Navegación	$■$ \square Ajuste \rightarrow Ajuste avanzado \rightarrow Visualización \rightarrow Interval Indicac
Descripción	Ajustar el tiempo de indicación de los valores medidos en el display local, cuando aparezcan alternativamente.
Entrada de usuario	1 10 s

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

Información adicionalEste 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 visualizado	or	ß
Navegación		
Descripción	Ajustar el tiempo de reacción del display local a las fluctuaciones en los valores medido	s.
Entrada de usuario	0,0 999,9 s	
Línea de encabezamiento		ß
Navegación		
Descripción	Elegir el contenido del encabezado del display local.	
Selección	Nombre del dispositivoTexto libre	
Información adicional		
	1 Posición del texto de la línea de encabezamiento en el visualizador	40029422
	Significado de las opciones	
	 Nombre del dispositivo Se define en el parámetro Parámetro Nombre del dispositivo (→ 129). Texto libre Se define en el parámetro Parámetro Texto de encabezamiento (→ 173) 	

Texto de encabezamiento		A
Navegación	□ □ Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización → Texto encabez.	
Requisito previo	Línea de encabezamiento (Ə 🗎 173) = 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	Image: Barbon Strain Approximation → Approximation Approximation Approximation Image: Approximation Ap	
Descripción	Seleccione formato de número de la pantalla.	
Selección	Decimalft-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 menú de operaciones.
Selección	 x x.x x.xx x.xxx x.xxxx x.xxxx
Información adicional	 Solo es válido para números en el menú de configuración (p. ej., Calibración vacío, Calibración Ileno), 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 4 →

Retroiluminación

Navegación	
Requisito previo	El equipo incorpora el indicador local SD03 (con teclas ópticas).
Descripción	Conectar y desconectar retroiluminación del display local.
Selección	DesactivarActivar
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 Image: Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización → Contraste visual Descripción Adaptar el contraste del display local a las condiciones ambientales (p. ej. ángulo de lectura o iluminación). Entrada de usuario 20 ... 80 % Ajuste de fábrica En función del indicador. Información adicional Ajuste del contraste pulsando botones: • Más oscuro: pulse simultáneamente los botones [○][0].

Submenú "Configuración Backup Indicador"



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

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

□ Ajuste → Ajuste avanzado → ConfBckupIndicad Navegación

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	Image: Boost the second state of the seco
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

Información adicional

Significado de las opciones

Cancelar

No se ejecutará ninguna acción y el usuario saldrá del parámetro.

Ejecutar copia

Se guardará una copia de la configuración actual del equipo (que se encuentra el

HistoROM interno del equipo) en el módulo de visualización conectado con el equipo. **Restablecer**

Se transfiere al HistoROM del equipo una copia de la última copia de seguridad de la configuración del equipo guardada en el módulo de visualización.

Duplicar

La copia del transmisor se duplica y transfiere a otro equipo utilizando para ello el módulo de visualización del transmisor. Los siguientes parámetros, que caracterizan el punto de medición individual, **no** están incluidos en la configuración transmitida: • Fecha HART

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

Se compara la configuración del equipo guardada en el módulo de visualización con la configuración actual del equipo en el HistoROM. El resultado de esta comparación se muestra en el Parámetro **Comparación resultado** ($\rightarrow \cong 177$).

Borrar datos backup

Se borra la copia de seguridad de la configuración del equipo guardada en el módulo de visualización del equipo.

Durante el proceso de salvaguarda no podrá editarse la configuración mediante indicador local y se visualizará un mensaje sobre el estado del proceso.

Si se restaura una copia de seguridad existente en un equipo diferente mediante el uso de Opción **Restablecer**, puede que algunas de las funcionalidades del equipo ya no estén disponibles. En algunos casos, incluso un reinicio del equipo no restablecerá el estado original.

Para transmitir una configuración a un equipo diferente, debe utilizarse siempre el Opción **Duplicar**.

Estado del Backup		
Navegación		Ajuste \rightarrow Ajuste avanzado \rightarrow ConfBckupIndicad \rightarrow Estado Backup
Descripción	Mues	tra 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).

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 (→ 🗎 176) = Comparar.

Si la configuración del transmisor ha sido duplicada desde un equipo diferente por **Control de configuración (→ ≧ 176) = 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

Definir código de acceso		Â
Navegación	□ Ajuste → Ajuste avanzado → Administración → Definir cód acc	
Descripción	Definir el código de habilitación para el acceso en escritura a los parámetros.	
Entrada de usuario	0 9999	
Información adicional	Si no se cambia el ajuste de fábrica o 0 está definido como código de acceso, los parámetros no tendrán ninguna protección contra escritura y se podrán modifi siempre los datos de configuración del equipo. El usuario está conectado con el <i>Mantenimiento</i> .	car rol
	La protección contra escritura afecta a todos los parámetros señalados con el sí en este documento. En el indicador local, el símbolo 🗟 situado delante de un parámetro indica que el parámetro en cuestión está protegido contra escritura.	mbolo
	Una vez que el código de acceso se ha definido, los parámetros protegidos contr escritura solo pueden modificarse si se introdujo dicho código en Parámetro Introducir código de acceso (→ 🗎 140).	ca
	Si perdiese u olvidase su código de acceso, póngase en contacto con la delegació comercial de Endress+Hauser que le atiende habitualmente.	ón
	 En caso de configuración mediante el indicador: el nuevo código de acceso se va una vez ha sido confirmado mediante el Parámetro Confirmar el código de acceso (→	alida c eso

Resetear dispositivo		1
Navegación	Image: Boostimes and the second state of	
Descripción	Borrar la configuración del instrumento -total o parcialmente - a un estado definido.	
Selección	 Cancelar Poner en estado de fábrica Poner en estado de suministro Ajustes del cliente Al transductor por defecto Reiniciar instrumento 	

Información adicional

Significado de las opciones

Cancelar Sin acción

Poner en estado de fábrica

Todos los parámetros recuperan sus ajustes de fábrica específicos del código de producto. **Poner en estado de suministro**

Todos los parámetros recuperan los ajustes originales con los que se entregó el equipo. Los ajustes de entrega pueden diferir de los ajustes por defecto de fábrica si el usuario pidió el equipo con ajustes especiales.

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

Ajustes del cliente

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

Al transductor por defecto

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

Reiniciar instrumento

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

Asistente "Definir código de acceso"

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

Navegación \blacksquare Ajuste \rightarrow Ajuste avanzado \rightarrow Administración \rightarrow Definir cód acc

Definir código de acceso			Â
Navegación	8	Ajuste → Ajuste avanzado → Administración → Definir cód acc → Definir cód acc	
Descripción	\rightarrow	179	

Navegación		Ajuste \rightarrow Ajuste avanzado \rightarrow Administración \rightarrow Definir cód acc \rightarrow Confirm. cód acc	
Descripción	Confirme el código de acceso.		
Entrada de usuario	09	999	

æ

17.5 Menú "Diagnóstico"

Navegación

Diagnóstico

Diagnóstico actual	
Navegación	B □ Diagnóstico → Diagnóst. actual
Descripción	Muestra el mensaje actual de diagnóstico.
Información adicional	El indicador consta de: • Símbolo para el comportamiento del evento • Código para el comportamiento de diagnóstico • Tiempo de funcionamiento del suceso • Texto sobre el evento
	Si varios mensajes están activos al mismo tiempo, se muestran los mensajes con la prioridad más alta.
	Puede saber cuál es la causa del mensaje y las medidas correctivas a través del símbolo < que aparece en el indicador.

Marca de tiempo	
Navegación	□ Diagnóstico \rightarrow Marca tiempo
Descripción	Muestra la hora de los mensajes de diagnósticos activos.
Último diagnóstico	

Navegación	Imagnóstico → 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 ④ que aparece en el indicador.

Marca de tiempo		
Navegación	□ Diagnóstico \rightarrow Marca tiempo	
Descripción	Muestra la fecha y hora del mensaje de diagnóstico previo.	
Tiempo de funcionamiento	desde inicio	
Navegación		
Descripción	Visualiza el tiempo que lleva funcionando el equipo desde su último reinicio.	
Tiempo de operación		
Navogación	□ Diagnóstico → Tiompo oporación	
Navegacion	Biagnostico - mempo operación	
Descripción	Indica cuánto tiempo ha estado funcionando el aparato hasta ahora.	
Información adicional	Tiempo máximo	
	9999 d (≈ 27 años)	

17.5.1 Submenú "Lista de diagnósticos"

Diagnóstico 1 5	
Navegación	Image: Biagnóstico → Lista diagnóst. → Diagnóstico 1
Descripción	Visualice los mensajes de diagnóstico actuales de la primera hasta quinta posición en prioridad.
Información adicional	El indicador consta de: Símbolo para el comportamiento del evento Código para el comportamiento de diagnóstico Tiempo de funcionamiento del suceso Texto sobre el evento
Marca de tiempo 1 5	

Navegación		Diagnóstico \rightarrow Lista diagnóst. \rightarrow Marca tiempo
Descripción	Hora	de los mensajes de diagnóstico.

17.5.2 Submenú "Lista de eventos"

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

Navegación \square Diagnóstico \rightarrow Lista eventos

Opciones de filtro		
Navegación	Diagnóstico \rightarrow Lista eventos \rightarrow Opciones filtro	
Descripción	Definir qué categoria de mensajes de evento se muestran en el submenú de lista de eventos.	
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** ($\rightarrow \square$ 185). Se visualizan como máximo 100 eventos ordenados cronológicamente.

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

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

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

Formato indicador

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

Naveqación \square Diagnóstico \rightarrow Lista eventos \rightarrow Lista de eventos

17.5.3 Submenú "Información del equipo"

Navegación @ Diagnóstico \rightarrow Info equipo

Nombre del dispositivo	
Navegación	
Descripción	Introducir identificación del punto de medición.
Indicación	Cadena de caracteres entre los cuales hay números, letras y caracteres especiales (#32)
Número de serie	
Navegación	Image: Biagnóstico → Info equipo → Número de serie
Descripción	Muestra el número de serie del instrumento.
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		
Descripción	Muestra la versión del firmware instalada en el instrumento.	
Indicación	xx.yy.zz	
Información adicional	Las versiones de firmware solo difieren en los dos últimos dígitos ("zz"), no existe ninguna diferencia en relación con la funcionalidad u operación.	

Nombre de dispositivo	
Navegación	Info equipo → Nombre disposit.
Descripción	Muestra el nombre del transmisor.

Código de Equipo		
Navegación	B □ Diagnóstico → Info equipo → Código Equipo	
Descripción	Visualiza el código del instrumento.	
Indicación	Cadena de caracteres entre los cuales hay números, letras y caracteres especiales (#2	20)
Información adicional	El código de producto se genera a partir del código de producto ampliado, que define las funciones del equipo de la estructura del producto. Las características del equipo pueden en cambio deducirse directamente a partir del código de producto.	e todas no

Código de Equipo Extendido 1 3		
Navegación	Image: Biagnóstico → Info equipo → CódEquipExtend 1	
Descripción	Visualice las tres partes del código de producto ampliado.	
Indicación	Cadena de caracteres entre los cuales hay números, letras y caracteres especiales (#20))
Información adicional	El código de producto ampliado define todas las funciones de la estructura del product de este modo, identifica inequívocamente el equipo.	to y,

Revisión de aparato	
Navegación	Interpretent Base State S
Descripción	Muestra la revisión del instrumento con la que está registrado con la fundación HART.
Información adicional	La revisión del equipo se utiliza para asignar el fichero de descripción de dispositivo (DD) correcto al equipo.

ID de dispositivo	
Navegación	□ □ Diagnóstico → Info equipo → ID dispositivo
Descripción	Muestra el ID del instrumento para identificarlo en una red HART.
Información adicional	Junto con el tipo de dispositivo e ID de fabricante, el ID de dispositivo forma parte de la identificación de dispositivo exclusiva (ID exclusiva) que caracteriza de forma clara cada dispositivo HART.

Tipo de dispositivo Navegación Información adicional Descripción Muestra el tipo de instrumento y como está registrado en la fundación HART. Información adicional El tipo de dispositivo resulta necesario para asignar la descripción de dispositivo (DD) correcta al equipo.

ID del fabricante		
Navegación	🞯 🖴 Diagnóstico → Info equipo → ID fabricante	
Descripción	Utilice esta función para ver el número de identificación del fabricante con el que se registró el equipo de medición con HART Communication Foundation.	
Indicación	Número hexadecimal de 2 dígitos	
Ajuste de fábrica	0x11 (para Endress+Hauser)	

17.5.4 Submenú "Valor medido"

Navegación \square Diagnóstico \rightarrow Valor medido



Corriente medida 1				
Navegación	□ Diagnóstico → Valor medido → Corr medida 1			
Requisito previo	Disponible únicamente para la salida de corriente 1			
Descripción	Muestra el valor de corriente de la corriente de salida que se mide actualmente.			
Volt. terminales 1				
Navegación				
Descripción	Muestra el voltaje que se aplica a la salida de corriente.			
Temperatura de la electro	ónica			
Navegación	Imagnóstico → Valor medido → Temp electrónica			
Descripción	Muestra la temperatura actual de la electrónica.			
Información adicional	La unidad se define en el parámetro Parámetro Unidad temperatura.			

17.5.5 Submenú "Memorización de valores medidos"

Navegación \square Diagnóstico \rightarrow Memor. Val. Med.

Asignación canal 1 4		
Navegación		
Descripción	Asignar una variable de proceso al canal escogido.	
Selección	 Desconectado Nivel linealizado Distancia Salida de corriente 1 Corriente medida Salida de corriente 2[*] Volt. terminales Temperatura de la electrónica Amplitud absoluta de eco Área de acoplamiento Analog output adv. diagnostics 1 Analog output adv. diagnostics 2 	
Información adicional	Se pueden guardar hasta 1000 valores medidos en total en la memoria. Esto significa: 1000 puntos de datos si se utiliza 1 canal de registro 500 puntos de datos si se utilizan 2 canales de registro 333 puntos de datos si se utilizan 3 canales de registro 250 puntos de datos si se utilizan 4 canales de registro Si se ha alcanzado el número máximo de puntos de datos, entonces se sobrescriben cíclicamente los puntos más antiguos con nuevos, de tal forma que siempre pueden encontrarse los últimos 1000, 500, 333 o 250 valores medidos en la memoria (princip de memoria anular).	pio
	Los datos registrados se eliminan si se selecciona una nueva opción en este parámetro.	

Intervalo de memoria			ß
Navegación		Diagnóstico → Memor. Val. Med. → Interv. mem Diagnóstico → Memor. Val. Med. → Interv. mem	
Descripción	Defin se gu	ir el intervalo para guardar los datos. Este valor define el intervalo de tiempo en qu ardan los valores en memoria.	ie
Entrada de usuario	1,0	. 3 600,0 s	

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

Información adicional

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

- Si se utiliza 1 canal de registro: T $_{reg}$ = 1000 \cdot t $_{reg}$
- Si se utilizan 2 canales de registro: T $_{reg}$ = 500 \cdot t $_{reg}$
- Si se utilizan 3 canales de registro: $T_{reg} = 333 \cdot t_{reg}$ Si se utilizan 4 canales de registro: $T_{reg} = 250 \cdot t_{reg}$

Una vez transcurrido este tiempo, se sobrescriben cíclicamente los últimos puntos de datos de tal forma que la memoria siempre contiene los últimos datos de un intervalo T_{log} (principio de memoria anular).

F Los datos registrados se eliminan si se modifica este parámetro.

Ejemplo

Cuando se utiliza 1 canal de registro

- $T_{reg} = 1000 \cdot 1 s = 1000 s \approx 16,5 min$

- $\begin{array}{l} \textbf{T}_{reg} = 1000 \cdot 10 \text{ s} = 1000 \text{ s} \approx 2.75 \text{ h} \\ \textbf{T}_{reg} = 1000 \cdot 80 \text{ s} = 80\,000 \text{ s} \approx 22 \text{ h} \\ \textbf{T}_{reg} = 1000 \cdot 3\,600 \text{ s} = 3\,600\,000 \text{ s} \approx 41 \text{ d} \end{array}$

Borrar memoria de datos			A
Navegación		Diagnóstico → Memor. Val. Med. → BorrarMemorDatos Diagnóstico → Memor. Val. Med. → BorrarMemorDatos	
Descripción	Limpiar todos los datos guardados.		
Selección	CancelarBorrar 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.

≒ ′/xxxxxxx		
175.77	tornorde 1	
40.69 kg/h		
	-100s Ó	

- 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

□ □ Diagnóstico → Memor. Val. Med. → VisualizCanal 1 ... 4

17.5.6 Submenú "Simulación"

El Submenú **Simulación** se utiliza para simular valores de medición específicos u otras condiciones. Esto ayuda a comprobar la configuración correcta del equipo y las unidades de control conectadas.

Condiciones que pueden simularse

Condición que va a simularse	Parámetros asociados	
Valor específico de una variable de proceso	 Asignar variables de medida (→ ☐ 196) Valor variable de proceso (→ ☐ 196) 	
Valor especifico de la corriente de salida	 Simulación de salida de corriente (→ ☐ 196) Valor salida corriente (→ ☐ 197) 	
Estado específico de la salida de conmutación	 Simulación salida de conmutación (→ ■ 197) Estado de conmutación (→ ■ 197) 	
Existencia de una alarma	Simulación de alarma en el instrumento (\rightarrow 🗎 197)	

Estructura del submenú

Navegación

Experto → Diagnóstico → Simulación

► Simulación	
Asignar variables de medida	→ 🗎 196
Valor variable de proceso	→ 🗎 196
Simulación de salida de corriente 1 2	→ 🗎 196
Valor salida corriente 1 2	→ 🗎 197
Simulación salida de conmutación	→ 🗎 197
Estado de conmutación	→ 🗎 197
Simulación de alarma en el instrumento	→ 🗎 197

Descripción de parámetros

Navegación

Image: Second state of the second state o

Asignar variables de medida	
Navegación	■ Experto → Diagnóstico → Simulación → Asig var medida
Descripción	Define la variable de proceso a simular.
Selección	DesconectadoNivelNivel linealizado
Información adicional	 El valor de la variable que se desea simular se define en el parámetro Parámetro Valor variable de proceso (→ B 196). Si Asignar variables de medida ≠ Desconectado, una simulación está activa. Esto se indica mediante un mensaje de diagnóstico de la categoría <i>Comprobación de funciones (C)</i>.

Valor variable de proceso		
Navegación		
Requisito previo	Asignar variables de medida (→ 🗎 196) ≠ Desconectado	
Descripción	Define el valor de la variable seleccionada. Las salidas asumen valores o estados de acuerdo a este valor.	
Entrada de usuario	Número de coma flotante con signo	
Información adicional	El tratamiento subsiguiente del valor medido y la salida de señal utilizan este valor de simulación. Esto permite al usuario verificar si el equipo de medición está bien	

Simulación de salida de corriente 1 ... 2

configurado.

Navegación	Image: Experto → Diagnóstico → Simulación → Simul SalCorr 1 2
Descripción	Conmutar la corriente de salida encender y apagar.
Selección	DesconectadoConectado
Información adicional	Una simulación activa se indica mediante un mensaje de diagnóstico de la categoría Comprobación de funciones (C).

ß

A

Valor salida corriente 1 ... 2

Navegación	Experto → Diagnóstico → Simulación → Valor sal cor 1 2
Requisito previo	Simulación de salida de corriente (→ 🗎 196) = Conectado
Descripción	Define el valor de simulación de corriente.
Entrada de usuario	3,59 22,5 mA
Información adicional	La salida de corriente presenta el valor especificado en este parámetro. De esta manera, el usuario puede verificar si está bien ajustada la salida de corriente y si funcionan correctamente las unidades de control conectadas.

Simulación salida d	e conmutación	Ê
Navegación	Image: Barbon Amplitude Simulación → Simulación → Simulación → Simulación	
Descripción	Conmutar el simulador de salida de pulsos de encender a apagar.	
Selección	DesconectadoConectado	

Estado de conmutación		A
Navegación	Image: Barbon Simulación → Est conmutac	
Requisito previo	Simulación salida de conmutación (Ə 🗎 197) = Conectado	
Descripción	Estado actual de la salida de conmutación.	
Selección	AbiertoCerrado	
Información adicional	El estado de conmutación presenta el valor definido en este parámetro. Esto ayuda a comprobar el funcionamiento correcto de las unidades de control conectadas.	

Simulación de alarr	na en el instrumento	
Navegación	🗟 😑 Experto → Diagnóstico → Simulación → Simulac. alarma	
Descripción	Conmutar la alrma del instrumento encender y apagar.	
Selección	DesconectadoConectado	

Información adicionalCuando 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	
Navegación	Image: Barbon → Diagnóstico → Simulación → test
Descripción	Elegir el evento de diagnóstico que quiere simular.
	Nota: Para terminar la simulación escoja 'Off
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).

17.5.7 Submenú "Test de dispositivo"

Navegación @ \square Diagnóstico \rightarrow Test dispositivo

Inicio test de dispositivo		Â
Navegación	InicTestDisposit	
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 disposit	ivo	
Navegación	B □ Diagnóstico → Test dispositivo → 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 amplitud de las señales. Capacidad de medición restringida Se puede realizar por el momento mediciones, Sin embargo, existe el riesgo de pérdid 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. 	a la das
Último test		

Navegación	Image: Bar Diagnóstico → Test dispositivo → Último test
Descripción	Visualiza el tiempo que llevaba funcionando el equipo cuando se realizó el último chequeo.
Indicación	Cadena de caracteres entre los cuales hay números, letras y caracteres especiales (#14)

Señal de nivel Navegación Imagnóstico → Test dispositivo → Señal de nivel Requisito previo Se ha realizado el chequeo del equipo. Descripción Visualiza el resultado del chequeo del equipo en lo que respecta a la señal de nivel. Indicación • Test no realizado • Comprobación no OK

Comprobación OK

Información adicionalPara Señal de nivel = Comprobación no OK: revise la posición de montaje del equipo y la
constante dieléctrica del producto.

17.5.8 Submenú "Heartbeat"

Submenú Heartbeat solo está disponible a través de FieldCare o DeviceCare. Contiene los asistentes que forman parte de los paquetes de aplicación Heartbeat Verification y Heartbeat Monitoring.

Descripción detallada SD01871F

Navegación \square Diagnóstico \rightarrow Heartbeat

Índice alfabético

0...9

1er valor visualización (Parámetro)	172
А	
Acceso de escritura	. 57
Acceso de lectura	. 57
Accesorios	,
Específicos para el mantenimiento	109
Corätospozifisch	101
Dera comunicaciones	101
Activer table (Derémetre)	100
Activar tabla (Parametro)	174
Administracion (Submenu)	1/9
Ajuste (Menu)	129
Ajuste avanzado (Submenu)	139
Ajustes	
Gestión de la configuración del equipo	. 82
Ajustes de seguridad (Submenú)	155
Altura del Tanque/Silo (Parámetro)	144
Altura intermedia (Parámetro)	151
Aplicación	. 11
Riesgos residuales	11
Asignación canal 1 4 (Parámetro)	191
Asignar estado (Parámetro)	165
Asignar nivel de diagnóstico (Parámetro)	166
Asignar valor límite (Parámetro)	165
Asignar variables de medida (Parámetro)	196
Asistente	
Confirmación SIL/WHG	158
Definir código de acceso	181
Maneado	137
SII /WHG desact	159
Atenuación del visualizador (Parámetro)	173
Atenuación salida (Parámetro)	162
Autorización do acceso a parámetros	102
Accesso de escriture	57
	.)/
	،ر
B	
Bloqueo del teclado	
Δατίνοςιόρ	67
Deshabilitacián	. UZ 67
Desiraumania da datas (Darámatra)	102
Dontal memoria de aceptiture (Derémetre)	150
borrar protección de escritura (Parametro)	108
a	

С

Cabezal
Diseño
Cabezal transmisor
Giro
Caja
Giro
Calibración lleno (Parámetro)
Calibración vacío (Parámetro)
Calidad de señal (Parámetro) 133
Cambio de orientación del indicador
Carácter de separación (Parámetro) 174

Código de acceso	7
Entrada incorrecta	7
Código de Equipo (Parámetro)	7
Código de Equipo Extendido 1 (Parámetro) 18	7
Código incorrecto (Parámetro)	9
Comparación resultado (Parámetro)	7
Componentes del sistema	0
Comportamiento en caso de error (Parámetro) 162. 16	8
Condición del proceso extendida (Parámetro) 14	2
Configuración a distancia	4
Configuración Backup Indicador (Submenú) 17	6
Configuración de la medición de nivel	8
Configuración de una medición de nivel	8
Confirmación distancia (Parámetro)	7
Confirmación SIL/WHG (Asistente)	8
Confirmar el código de acceso (Parámetro)	1
Contraste del visualizador (Parámetro)	5
Control de configuración (Parámetro) 17	6
Corrección del nivel (Parámetro)	.3
Correspondencia salida de corriente (Parámetro) 16	0
Corriente de defecto (Parámetro)	3
Corriente de salida 1 2 (Parámetro) 163 18	9
Corriente medida 1 (Parámetro)	0
$\Box \cup \Box \cup \cup$	J

D

DD
Decimales 1 (Parámetro)
Decimales menú (Parámetro)
Declaración de conformidad
Definición del código de acceso
Definir código de acceso (Asistente)
Definir código de acceso (Parámetro) 179, 181
Derechos de acceso software de operación
(Parámetro)
Derechos de acceso visualización (Parámetro) 140
Descripciones del equipo
Devolución del equipo
Diagnóstico (Menú)
Diagnóstico 1 (Parámetro) 184
Diagnóstico actual (Parámetro)
Diagnóstico de Simulación (Parámetro) 198
Diagnósticos
Símbolos
Diámetro (Parámetro)
Distancia (Parámetro)
Distancia bloqueo (Parámetro) 143, 156
Documento
Función

Ε

Elementos de configuración	
Mensaje de diagnóstico	89
Eliminación	100
Establecimiento del idioma de configuración	77
Estado bloqueo (Parámetro)	139
Estado de conmutación (Parámetro) 169, 🛙	197

Estado del Backup (Parámetro)	177
Evento de diagnóstico	89
En el software de configuración	91
Eventos de diagnóstico	88

F

-
FHX50
Filtrar el libro de registro de eventos 96
Final de mapeado (Parámetro)
Finalidad del documento 6
Formato numérico (Parámetro) 174
Formato visualización (Parámetro) 170
Función salida de conmutación (Parámetro) 164
Funcionamiento seguro
FV (variable de equipo HART) 71

G

Gestión de la configuración del equipo	82
Girar el módulo indicador	36

Η

Heartbeat (Submenú)	201
Historia de eventos	. 95

I

ID de dispositivo (Parámetro)
ID del fabricante (Parámetro)
Indicador local
ver En estado de alarma
ver Mensaje de diagnóstico
Información del equipo (Submenú)
Inicio test de dispositivo (Parámetro)
Instrucciones de seguridad
Básico
Instrucciones de Seguridad (XA)
Integración HART
Interfaz de servicio (CDI) 54
Interruptor de protección contra escritura
Intervalo de indicación (Parámetro) 172
Intervalo de memoria (Parámetro)
Introducir código de acceso (Parámetro) 140

L

Language (Parámetro) 170
Limpieza
Limpieza externa
Línea de encabezamiento (Parámetro) 173
Linealización (Submenú) 146, 147, 148
Lista de diagnósticos
Lista de diagnósticos (Submenú) 184
Lista de eventos
Lista de eventos (Submenú)
Localización y resolución de fallos 84

Μ

Mantenimiento
Mapeado (Asistente) 137
Mapeado actual (Parámetro)
Marca CE
Marca de tiempo (Parámetro)

Marcas registradas10Máscara de entrada67Materiales medibles11Medidas correctivas
Acceso 90 Cont. cerrado 90 Memorización de valores medidos (Submenú) 191 Mensaje de diagnóstico 88
Ajuste
ver Interruptor de protección contra escritura Modo de tabla (Parámetro)
N Nivel (Parámetro)
Explicación
O Opciones de filtro (Parámetro)
P Parámetros de configuración Idioma de configuración

Mediante código de acceso	57
Mediante interruptor de protección contra	
escritura	59
Protección contra escritura mediante hardware	59
Protección contra sobretensiones	
Información general	47
Director and a LLA DT	F /

Protocolo HART 54 PV (variable de equipo HART) 71

R

Rampa con pérdida de eco (Parámetro)	156
Rango de corriente (Parámetro)	161
Registro mapeado (Parámetro) 136,	137
Requisitos para el personal	11
Resetear dispositivo (Parámetro)	179
Resultado test de dispositivo (Parámetro)	199
Retardo de la conexión (Parámetro)	167

Retardo de la desconexión (Parámetro)	168
Retroiluminación (Parámetro)	175
Revisión de aparato (Parámetro)	187

S

Salida con pérdida de eco (Parámetro)	155
Salida de conmutación (Submenú)	164
Salida de corriente 1 2 (Submenú)	160
Sequridad del producto	. 12
Seguridad en el lugar de trabajo	. 12
Señal de nivel (Parámetro)	200
Señal de salida invertida (Parámetro)	169
Señales de estado	4.88
SIL/WHG desact. (Asistente)	159
Símbolos	
En el editor numérico y de textos	67
Para corregir	67
Símbolos de submenú utilizados en el indicador	64
Símbolos en visualizador durante estado bloqueado	64
Símbolos para valores medidos	65
Simulación (Submenú)	196
Simulación de alarma en el instrumento (Parámetro)	170
	197
Simulación de salida de corriente 1 2 (Parámetro)	196
Simulación salida de conmutación (Parámetro)	197
Submenú	
Administración	179
Ajuste avanzado	139
Ajustes de seguridad	155
Configuración Backup Indicador	176
Heartbeat	201
Información del equipo	186
Linealización	148
Lista de diagnósticos	184
Lista de eventos	185
Memorización de valores medidos	191
Nivel	141
Salida de conmutación	164
Salida de corriente 1 2	160
Simulación	196
Test de dispositivo	199
Valor medido	189
Visualización	170
Visualización canal 1 4	193
Sustitución de un equipo	. 99
Sustitución del equipo	. 99
SV (variable de equipo HART)	. 71

Т

Tecnología Bluetooth [®]	. 53
Temperatura de la electrónica (Parámetro)	190
Test de dispositivo (Submenú)	199
Texto de encabezamiento (Parámetro)	173
Texto libre (Parámetro)	150
Texto sobre el evento	. 89
Tiempo de funcionamiento desde inicio (Parámetro)	183
Tiempo de operación (Parámetro) 176,	183
Tipo de dispositivo (Parámetro)	188
Tipo de linealización (Parámetro)	148

Tipo de tanque (Parámetro)	129
Tipo producto (Parámetro)	141
Transmisor	
Cambio de orientación del indicador	35
Girar el módulo indicador	. 36
TV (variable de equipo HART)	. 71

U

0	
Última salvaguarda (Parámetro)	76
Último diagnóstico (Parámetro)	32
Último test (Parámetro)) 9
Unidad de longitud (Parámetro)	29
Unidad del nivel (Parámetro)	έ2
Unidad tras linealización (Parámetro) 14	ʻ ₁ 9
Uso previsto	11

V

Valor con pérdida de eco (Parámetro)155Valor de conexión (Parámetro)166Valor de corriente fijo (Parámetro)161Valor de desconexión (Parámetro)168Valor del cliente (Parámetro)154Valor máximo (Parámetro)151Valor medido (Submenú)189Valor salida corriente 12 (Parámetro)Valor variable de proceso (Parámetro)196Variables de equipo HART71Velocidad máxima de llenado en sólidos (Parámetro)
130Velocidad Máxima vaciado sólidos (Parámetro)130Versión de firmware (Parámetro)186Visualización (Submenú)170Visualización canal 14 (Submenú)193Visualización de la curva envolvente70Visualizador local51Volt. terminales 1 (Parámetro)
W

••			
W@M Device Viewer	 	 	 100



www.addresses.endress.com

