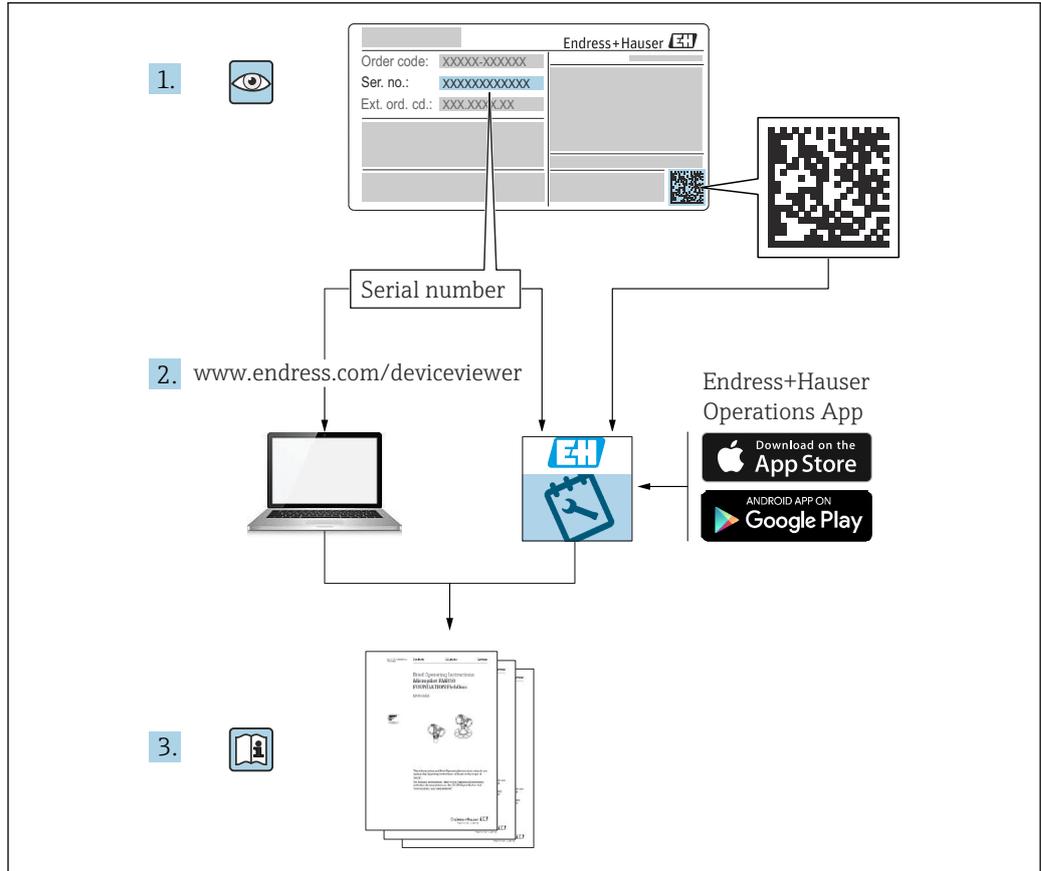


Manual de instrucciones

Levelflex FMP51, FMP52, FMP54 PROFIBUS PA

Radar de onda guiada





A0023555

Índice de contenidos

| | | | | |
|----------|---|-----------|--|--|
| 1 | Información importante del documento | 5 | | |
| 1.1 | Finalidad del documento | 5 | | |
| 1.2 | Símbolos | 5 | | |
| 1.2.1 | Símbolos de seguridad | 5 | | |
| 1.2.2 | Símbolos eléctricos | 5 | | |
| 1.2.3 | Símbolos de herramientas | 5 | | |
| 1.2.4 | Símbolos para determinados tipos de información | 6 | | |
| 1.2.5 | Símbolos en gráficos | 6 | | |
| 1.2.6 | Símbolos que presenta el equipo | 7 | | |
| 1.3 | Documentación suplementaria | 8 | | |
| 1.4 | Términos y abreviaturas | 9 | | |
| 1.5 | Marcas registradas | 10 | | |
| 2 | Instrucciones de seguridad básicas | 11 | | |
| 2.1 | Requisitos que debe cumplir el personal | 11 | | |
| 2.2 | Uso previsto | 11 | | |
| 2.3 | Seguridad en el lugar de trabajo | 12 | | |
| 2.4 | Funcionamiento seguro | 12 | | |
| 2.5 | Seguridad del producto | 12 | | |
| 2.5.1 | Marca CE | 13 | | |
| 2.5.2 | Conformidad EAC | 13 | | |
| 2.6 | Instrucciones de seguridad (XA) | 14 | | |
| 2.6.1 | Marcado Ex cuando se tiene un indicador remoto FHX50 conectado | 17 | | |
| 3 | Descripción del producto | 18 | | |
| 3.1 | Diseño del producto | 18 | | |
| 3.1.1 | Levelflex FMP51/FMP52/FMP54/FMP55 | 18 | | |
| 3.1.2 | Cabezal | 19 | | |
| 4 | Recepción de material e identificación del producto | 20 | | |
| 4.1 | Recepción de material | 20 | | |
| 4.2 | Identificación del producto | 20 | | |
| 4.2.1 | Placa de identificación | 21 | | |
| 5 | Almacenamiento y transporte | 22 | | |
| 5.1 | Condiciones de almacenamiento | 22 | | |
| 5.2 | Transporte del producto hasta el punto de medición | 22 | | |
| 6 | Montaje | 23 | | |
| 6.1 | Requisitos para el montaje | 23 | | |
| 6.1.1 | Posición de montaje apropiada | 23 | | |
| 6.1.2 | Aplicaciones con espacio limitado para el montaje | 25 | | |
| 6.1.3 | Notas sobre la carga mecánica de la sonda | 27 | | |
| 6.1.4 | Notas sobre la conexión a proceso | 29 | | |
| 6.1.5 | Montaje de bridas revestidas | 34 | | |
| 6.1.6 | Sujeción de la sonda | 35 | | |
| 6.1.7 | Condiciones especiales de montaje | 38 | | |
| 6.2 | Montaje del instrumento | 49 | | |
| 6.2.1 | Herramientas necesarias para el montaje | 49 | | |
| 6.2.2 | Acortar la sonda | 49 | | |
| 6.2.3 | FMP54 con compensación de la fase gas: montaje de la sonda de varilla | 51 | | |
| 6.2.4 | Montaje del instrumento | 52 | | |
| 6.2.5 | Montaje de la versión "Cabezal remoto" | 53 | | |
| 6.2.6 | Giro del cabezal transmisor | 55 | | |
| 6.2.7 | Cambio de orientación del indicador | 55 | | |
| 6.3 | Verificación tras la instalación | 57 | | |
| 7 | Conexión eléctrica | 58 | | |
| 7.1 | Condiciones de conexión | 58 | | |
| 7.1.1 | Asignación de terminales | 58 | | |
| 7.1.2 | Especificación de cables | 60 | | |
| 7.1.3 | Conectores del equipo | 61 | | |
| 7.1.4 | Fuente de alimentación | 62 | | |
| 7.1.5 | Protección contra sobretensiones | 62 | | |
| 7.2 | Conexión del instrumento de medición | 63 | | |
| 7.2.1 | Abrir la tapa del compartimento de conexiones | 63 | | |
| 7.2.2 | Conexión | 64 | | |
| 7.2.3 | Terminales intercambiables con resorte | 64 | | |
| 7.2.4 | Cerrar la tapa del compartimento de conexiones | 65 | | |
| 7.3 | Verificación tras la conexión | 65 | | |
| 8 | Opciones de funcionamiento | 67 | | |
| 8.1 | Visión general | 67 | | |
| 8.1.1 | Configuración local | 67 | | |
| 8.1.2 | Operación con visualizador remoto y módulo de configuración FHX50 | 68 | | |
| 8.1.3 | Configuración a distancia | 68 | | |
| 8.2 | Estructura y función del menú de configuración | 70 | | |
| 8.2.1 | Estructura del menú de configuración | 70 | | |
| 8.2.2 | Roles de usuario y autorización de acceso relacionada | 72 | | |
| 8.2.3 | Acceso a los datos. Seguridad | 72 | | |
| 8.3 | Indicador y módulo de configuración | 78 | | |
| 8.3.1 | Aspecto del indicador | 78 | | |
| 8.3.2 | Elementos de configuración | 81 | | |
| 8.3.3 | Entrada de números y texto | 82 | | |
| 8.3.4 | Apertura del menú contextual | 84 | | |
| 8.3.5 | Curva envolvente en el módulo de visualización y configuración | 85 | | |

| | | | | | |
|-----------|--|------------|--------------------------------|---|------------|
| 9 | Integración en una red PROFIBUS .. | 86 | 14 | Reparaciones | 114 |
| 9.1 | Visión general de los ficheros de bases de datos del equipo (GSD) | 86 | 14.1 | Información general sobre reparaciones | 114 |
| 9.2 | Ajuste de la dirección del equipo | 86 | 14.1.1 | Planteamiento de las reparaciones .. | 114 |
| 9.2.1 | Ajuste de la dirección mediante hardware | 86 | 14.1.2 | Reparación de equipos con certificación Ex | 114 |
| 9.2.2 | Ajuste de la dirección mediante software | 86 | 14.1.3 | Sustitución de un módulo del sistema electrónico | 114 |
| 14.1.4 | | | 14.1.4 | Sustitución de un equipo | 114 |
| 10 | Puesta en marcha con el asistente .. | 88 | 14.2 | Piezas de repuesto | 115 |
| 11 | Puesta en marcha a través del menú de configuración | 89 | 14.3 | Devolución del equipo | 115 |
| 11.1 | Instalación y comprobación de funciones | 89 | 14.4 | Eliminación | 115 |
| 11.2 | Establecimiento del idioma de configuración .. | 89 | 15 | Accesorios | 116 |
| 11.3 | Comprobación de la distancia de referencia .. | 89 | 15.1 | Accesorios específicos para el equipo | 116 |
| 11.4 | Configuración de una medición de nivel | 91 | 15.1.1 | Cubierta protección contra intemperie | 116 |
| 11.5 | Configuración de una medición de la interfase | 93 | 15.1.2 | Soporte de montaje para la caja del sistema electrónico | 117 |
| 11.6 | Grabación de la curva de referencia | 95 | 15.1.3 | Varilla de extensión/centrado HMP40 | 118 |
| 11.7 | Configuración del indicador en planta | 96 | 15.1.4 | Kit de montaje, aislado | 119 |
| 11.7.1 | Ajustes de fábrica del indicador local para medición de nivel | 96 | 15.1.5 | Estrella de centrado | 120 |
| 11.7.2 | Ajustes de fábrica del indicador local para medición de la interfase | 96 | 15.1.6 | Contrapeso de centrado | 123 |
| 11.7.3 | Ajuste del indicador en planta | 96 | 15.1.7 | Visualizador remoto FHX50 | 125 |
| 11.8 | Gestión de configuración | 97 | 15.1.8 | Protección contra sobretensiones ... | 126 |
| 11.9 | Protección de los ajustes contra cambios no autorizados | 98 | 15.1.9 | Módulo Bluetooth para equipos HART | 127 |
| 12 | Diagnóstico y localización y resolución de fallos | 99 | 15.2 | Accesorios específicos para comunicaciones . | 128 |
| 12.1 | Resolución de fallos en general | 99 | 15.3 | Accesorios específicos para el mantenimiento | 128 |
| 12.1.1 | Errores generales | 99 | 15.4 | Componentes del sistema | 128 |
| 12.1.2 | Errores de parametrización | 100 | 16 | Menú de configuración | 129 |
| 12.2 | Información de diagnósticos visualizados en el visualizador local | 102 | 16.1 | Visión general sobre el menú de configuración (módulo de visualización) | 129 |
| 12.2.1 | Mensaje de diagnóstico | 102 | 16.2 | Visión general sobre el menú de configuración (software de configuración) .. | 136 |
| 12.2.2 | Visualización de medidas correctivas | 104 | 16.3 | Menú "Ajuste" | 143 |
| 12.3 | Evento de diagnóstico en el software de configuración | 105 | 16.3.1 | Asistente "Mapeado" | 156 |
| 12.4 | Lista de diagnósticos | 106 | 16.3.2 | Submenú "Analog input 1 ... 6" | 157 |
| 12.5 | Lista de eventos de diagnóstico | 108 | 16.3.3 | Submenú "Ajuste avanzado" | 159 |
| 12.6 | Libro de registro de eventos | 110 | 16.4 | Menú "Diagnóstico" | 208 |
| 12.6.1 | Historia de eventos | 110 | 16.4.1 | Submenú "Lista de diagnósticos" | 210 |
| 12.6.2 | Filtrar el libro de registro de eventos | 110 | 16.4.2 | Submenú "Lista de eventos" | 211 |
| 12.6.3 | Visión general sobre eventos de información | 110 | 16.4.3 | Submenú "Información del dispositivo" | 212 |
| 12.7 | Historial del firmware | 112 | 16.4.4 | Submenú "Valor medido" | 214 |
| 13 | Mantenimiento | 113 | 16.4.5 | Submenú "Analog input 1 ... 6" | 217 |
| 13.1 | Limpieza externa | 113 | 16.4.6 | Submenú "Memorización de valores medidos" | 219 |
| | | | 16.4.7 | Submenú "Simulación" | 222 |
| | | | 16.4.8 | Submenú "Test de dispositivo" | 226 |
| | | | 16.4.9 | Submenú "Heartbeat" | 228 |
| | | | Índice alfabético | 229 | |

1 Información importante del documento

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

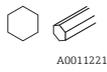
| Símbolo | Significado |
|---|--|
|  | ¡PELIGRO! Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, se producirán lesiones graves o mortales. |
|  | ¡AVISO! Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse lesiones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

1.2.2 Símbolos eléctricos

| Símbolo | Significado |
|---|--|
|  | Corriente continua |
|  | Corriente alterna |
|  | Corriente continua y corriente alterna |
|  | 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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 |
|---|----------------------|
|  | Destornillador Torx |
|  | Destornillador plano |

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

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. |
|  | Consejo Indica información adicional. |
|  | Referencia a la documentación. |
|  | Referencia a la página. |
|  | Referencia a gráficos. |
|  | Nota o paso individual que se debe respetar. |
|  | Serie de pasos. |
|  | 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 |
|  | Serie de pasos |
| A, B, C, ... | Vistas |
| A-A, B-B, C-C, ... | Secciones |
|  | 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 |
|---|---|
|  | 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 suplementaria

| Documento | Propósito y contenido del documento |
|--|---|
| Información técnica TI01001F (FMP51, FMP52, FMP54) | Ayuda para la planificación de las tareas de mantenimiento de su equipo El documento contiene todos los datos técnicos del equipo y proporciona una visión general de los accesorios y otros productos que se pueden solicitar para el equipo. |
| Manual de instrucciones abreviado KA01079F (FMP51/FMP52/ FMP54, PROFIBUS PA) | Guía rápida para obtener el 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 GP01001F (FMP5x, PROFIBUS PA) | Referencia sobre los 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 SD00326F | 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 SD01872F | 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 |
|-------------------------------|--|
| BA | Tipo de documento "Manual de instrucciones" |
| KA | Tipo de documento "Manual de instrucciones abreviado" |
| TI | Tipo de documento "Información técnica" |
| SD | Tipo de documento "Documentación especial" |
| XA | Tipo de documento "Instrucciones de seguridad" |
| PN | Presión nominal |
| 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: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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

PROFIBUS®

Marca registrada de PROFIBUS User Organization, Karlsruhe, Alemania

Bluetooth®

La marca denominativa Bluetooth® y sus logotipos son marcas registradas propiedad de Bluetooth SIG, Inc. y cualquier uso por parte de Endress+Hauser de esta marca está sometido a un acuerdo de licencias. 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.

NORD-LOCK®

Marca registrada de Nord-Lock International AB

FISHER®

Marca registrada de Fisher Controls International LLC, Marshalltown, EE. UU.

MASONEILAN®

Marca registrada de Dresser, Inc., Addison, EE. UU.

2 Instrucciones de seguridad básicas

2.1 Requisitos que debe cumplir el personal

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

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

Los operarios deben satisfacer los siguientes requisitos:

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

2.2 Uso previsto

Aplicación y materiales medibles

El instrumento de medición descrito en el presente manual de instrucciones ha sido concebido solo para la medición del nivel o interfase de líquidos. Según la versión pedida, el instrumento puede medir también fluidos potencialmente explosivos, inflamables, venenosos u oxidantes.

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 y/o interfase
- ▶ Variable de proceso calculada: volumen o masa en depósitos de forma arbitraria (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 medida 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 indebido

El fabricante no asume ninguna responsabilidad por daños debidos al uso indebido 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.

Cuando la sonda de varilla es divisible, existe la posibilidad de que algo de producto penetre en las juntas entre las distintas partes de la varilla. Este producto puede escapar cuando se aflojan las juntas. Y si este producto es nocivo (p. ej., tóxico o agresivo), puede ocasionar lesiones.

- ▶ Cuando afloje las juntas entre las distintas partes de la varilla divisible: utilice la indumentaria de protección acorde al producto nocivo.

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 010 | Certificado | Disponible para | Característica 020: "Alimentación; Salida" | | | | |
|--------------------|--|---|--|-----------------|-----------------|--------------------------------|--------------------------------|
| | | | A ¹⁾ | B ²⁾ | C ³⁾ | E ^{4)/G⁵⁾} | K ^{6)/L⁷⁾} |
| BA | ATEX II 1G Ex ia IIC T6 Ga | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FMP51 ▪ FMP52 ▪ FMP54 | XA00496F | XA01125F | XA01126F | XA00516F | - |
| BB | ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FMP51 ▪ FMP52 ▪ FMP54 | XA00496F | XA01125F | XA01126F | XA00516F | - |
| BC | ATEX II 1/2G Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FMP51 ▪ FMP52 ▪ FMP54 | XA00499F | XA00499F | XA00499F | XA00519F | XA01133F |
| BD | ATEX II 1/3G Ex ic[ia] IIC T6 Ga/Gc | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FMP51 ▪ FMP52 ▪ FMP54 | XA00497F | XA01127F | XA01128F | XA00517F | - |
| BE | ATEX II 1D Ex t IIC Da | FMP54 | XA00501F | XA00501F | XA00501F | XA00521F | XA00501F |
| BF | ATEX II 1/2D Ex t IIC Da/Db | FMP54 | XA00501F | XA00501F | XA00501F | XA00521F | XA00501F |
| BG | ATEX II 3G Ex nA IIC T6 Gc | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FMP51 ▪ FMP52 ▪ FMP54 | XA00498F | XA01130F | XA01131F | XA00518F | XA01132F |
| BH | ATEX II 3G Ex ic IIC T6 Gc | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FMP51 ▪ FMP52 ▪ FMP54 | XA00498F | XA01130F | XA01131F | XA00518F | - |
| BL | ATEX II 1/3G Ex nA[ia] IIC T6 Ga/Gc | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FMP51 ▪ FMP52 ▪ FMP54 | XA00497F | XA01127F | XA01128F | XA00517F | XA01129F |
| B2 | ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb, 1/2D Ex ia IIC Da/Db | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FMP51 ▪ FMP52 ▪ FMP54 | XA00502F | XA00502F | XA00502F | XA00522F | - |
| B3 | ATEX II 1/2G Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb, 1/2 D Ex t IIC Da/Db | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FMP51 ▪ FMP52 ▪ FMP54 | XA00503F | XA00503F | XA00503F | XA00523F | XA01136F |
| B4 | ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb, Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FMP51 ▪ FMP52 ▪ FMP54 | XA00500F | XA01134F | XA01135F | XA00520F | - |
| CD | CSA C/US DIP Cl.II,III Div.1 Gr.E-G | FMP54 | XA00529F | XA00529F | XA00529F | XA00570F | XA00529F |
| C2 | CSA C/US IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, NI Cl.1 Div.2, Ex ia | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FMP51 ▪ FMP52 ▪ FMP54 | XA00530F | XA00530F | XA00530F | XA00571F | XA00530F |
| C3 | CSA C/US XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, NI Cl.1 Div.2, Ex d | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FMP51 ▪ FMP52 ▪ FMP54 | XA00529F | XA00529F | XA00529F | XA00570F | XA00529F |
| DC | FM IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, AEx ia, NI Cl.1 Div.2 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FMP51 ▪ FMP52 ▪ FMP54 | XA00531F | XA00531F | XA00531F | XA00573F | XA00531F |
| FD | FM XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, AEx d, NI Cl.1 Div.2 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FMP51 ▪ FMP52 ▪ FMP54 | XA00532F | XA00532F | XA00532F | XA00572F | XA00532F |
| FE | FM DIP Cl.II,III Div.1 Gr.E-G | FMP54 | XA00532F | XA00532F | XA00532F | XA00572F | XA00532F |
| GA | EAC Ex ia IIC T6 Ga | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FMP51 ▪ FMP52 ▪ FMP54 | XA01380F | XA01380F | XA01380F | XA01381F | XA01380F |

| Característica 010 | Certificado | Disponible para | Característica 020: "Alimentación; Salida" | | | | |
|--------------------|--|---|--|-----------------|-----------------|----------------------------------|----------------------------------|
| | | | A ¹⁾ | B ²⁾ | C ³⁾ | E ⁴⁾ /G ⁵⁾ | K ⁶⁾ /L ⁷⁾ |
| GB | EAC Ex ia IIC T6 Ga/Gb | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FMP51 ▪ FMP52 ▪ FMP54 | XA01380F | XA01380F | XA01380F | XA01381F | XA01380F |
| GC | EAC Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FMP51 ▪ FMP52 ▪ FMP54 | XA01382F | XA01382F | XA01382F | XA01383F | XA01382F |
| IA | IEC Ex ia IIC T6 Ga | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FMP51 ▪ FMP52 ▪ FMP54 | XA00496F | XA01125F | XA01126F | XA00516F | - |
| IB | IEC Ex ia IIC T6 Ga/Gb | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FMP51 ▪ FMP52 ▪ FMP54 | XA00496F | XA01125F | XA01126F | XA00516F | - |
| IC | IEC Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FMP51 ▪ FMP52 ▪ FMP54 | XA00499F | XA00499F | XA00499F | XA00519F | XA01133F |
| ID | IEC Ex ic[ia] IIC T6 Ga/Gc | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FMP51 ▪ FMP52 ▪ FMP54 | XA00497F | XA01127F | XA01128F | XA00517F | - |
| IE | IEC Ex t IIIC Da | FMP54 | XA00501F | XA00501F | XA00501F | XA00521F | XA00501F |
| IF | IEC Ex t IIIC Da/Db | FMP54 | XA00501F | XA00501F | XA00501F | XA00521F | XA00501F |
| IG | IEC Ex nA IIC T6 Gc | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FMP51 ▪ FMP52 ▪ FMP54 | XA00498F | XA01130F | XA01131F | XA00518F | XA01132F |
| IH | IEC Ex ic IIC T6 Gc | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FMP51 ▪ FMP52 ▪ FMP54 | XA00498F | XA01130F | XA01131F | XA00518F | - |
| IL | IEC Ex nA[ia] IIC T6 Ga/Gc | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FMP51 ▪ FMP52 ▪ FMP54 | XA00497F | XA01127F | XA01128F | XA00517F | XA01129F |
| I2 | IEC Ex ia IIC T6 Ga/Gb, Ex ia IIIC Da/Db | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FMP51 ▪ FMP52 ▪ FMP54 | XA00502F | XA00502F | XA00502F | XA00522F | - |
| I3 | IEC Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb, Ex t IIIC Da/Db | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FMP51 ▪ FMP52 ▪ FMP54 | XA00503F | XA00503F | XA00503F | XA00523F | XA01136F |
| I4 | IEC Ex II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb, Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FMP51 ▪ FMP52 ▪ FMP54 | XA00500F | XA01134F | XA01135F | XA00520F | - |
| JC | JPN Ex d[ia] IIC T4 Ga/Gb | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FMP51 ▪ FMP52 | - | - | XA01718F | - | - |
| JD | JPN Ex d[ia] IIC T1 Ga/Gb | FMP54 | - | - | XA01718F | - | - |
| JE | JPN Ex d[ia] IIC T2 Ga/Gb | FMP54 | - | - | XA01718F | - | - |
| KA | KC Ex ia IIC T6 Ga | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FMP51 ▪ FMP52 ▪ FMP54 | XA01169F | - | XA01169F | - | - |
| KB | KC Ex ia IIC T6 Ga/Gb | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FMP51 ▪ FMP52 ▪ FMP54 | XA01169F | - | XA01169F | - | - |
| KC | KC Ex d[ia] IIC T6 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FMP51 ▪ FMP52 ▪ FMP54 | - | - | XA01170F | - | - |
| MA | INMETRO Ex ia IIC T6 Ga | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FMP51 ▪ FMP52 ▪ FMP54 | XA01038F | XA01038F | XA01038F | - | XA01038F |

| Característica 010 | Certificado | Disponible para | Característica 020: "Alimentación; Salida" | | | | |
|--------------------|---|---|--|----------------------|----------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| | | | A ¹⁾ | B ²⁾ | C ³⁾ | E ⁴⁾ /G ⁵⁾ | K ⁶⁾ /L ⁷⁾ |
| MC | INMETRO Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb | <ul style="list-style-type: none"> ■ FMP51 ■ FMP52 ■ FMP54 | XA01041F | XA01041F | XA01041F | - | XA01041F |
| ME | INMETRO Ex t IIC Da | FMP54 | XA01043F | XA01043F | XA01043F | - | XA01043F |
| MH | INMETRO Ex ic IIC T6 Gc | <ul style="list-style-type: none"> ■ FMP51 ■ FMP52 ■ FMP54 | XA01040F | XA01040F | XA01040F | - | XA01040F |
| NA | NEPSI Ex ia IIC T6 Ga | <ul style="list-style-type: none"> ■ FMP51 ■ FMP52 ■ FMP54 | XA00634F | XA00634F | XA00634F | XA00640F | XA00634F |
| NB | NEPSI Ex ia IIC T6 Ga/Gb | <ul style="list-style-type: none"> ■ FMP51 ■ FMP52 ■ FMP54 | XA00634F | XA00634F | XA00634F | XA00640F | XA00634F |
| NC | NEPSI Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb | <ul style="list-style-type: none"> ■ FMP51 ■ FMP52 ■ FMP54 | XA00636F | XA00636F | XA00636F | XA00642F | XA00636F |
| NF | NEPSI DIP A20/21 T85...90oC IP66 | FMP54 | XA00637F | XA00637F | XA00637F | XA00643F | XA00637F |
| NG | NEPSI Ex nA II T6 Gc | <ul style="list-style-type: none"> ■ FMP51 ■ FMP52 ■ FMP54 | XA00635F | XA00635F | XA00635F | XA00641F | XA00635F |
| NH | NEPSI Ex ic IIC T6 Gc | <ul style="list-style-type: none"> ■ FMP51 ■ FMP52 ■ FMP54 | XA00635F | XA00635F | XA00635F | XA00641F | XA00635F |
| N2 | NEPSI Ex ia IIC T6 Ga/Gb, Ex iaD 20/21 T85...90°C | <ul style="list-style-type: none"> ■ FMP51 ■ FMP52 ■ FMP54 | XA00638F | XA00638F | XA00638F | XA00644F | XA00638F |
| N3 | NEPSI Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb, DIP A20/21 T85...90°C IP66 | <ul style="list-style-type: none"> ■ FMP51 ■ FMP52 ■ FMP54 | XA00639F | XA00639F | XA00639F | XA00645F | XA00639F |
| 8A | FM/CSA IS+XP CL.I,II,III Div.1 Gr.A-G | <ul style="list-style-type: none"> ■ FMP51 ■ FMP52 ■ FMP54 | XA00531F XA00532F | XA00531F XA00532F | XA00531F XA00532F | XA00572F XA00573F | XA00531F XA00532F |

1) A: a 2 hilos; 4-20 mA HART

2) B: a 2 hilos; 4-20 mA HART, salida conmutada

3) C: a 2 hilos; 4-20 mA HART, 4-20 mA

4) E: a 2 hilos; FOUNDATION Fieldbus, salida conmutada

5) G: a 2 hilos; PROFIBUS PA, salida conmutada

6) K: a 4 hilos 90-253 VAC; 4-20 mA HART

7) L: a 4 hilos 10,4-48 VDC; 4-20 mA HART



En el caso de los equipos con certificación, las instrucciones de seguridad (XA) pertinentes vienen indicadas en la placa de identificación.

2.6.1 Marcado Ex cuando se tiene un indicador remoto FHX50 conectado

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

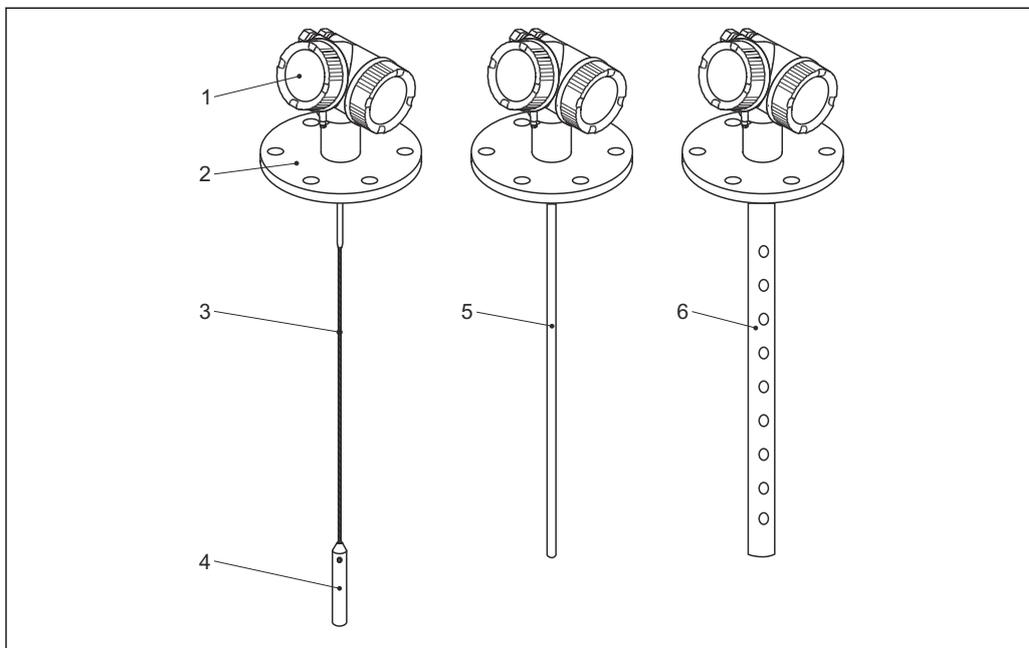
| Item 010 ("Homologación") | Item 030 ("Indicador, Operación") | Marcado Ex |
|---------------------------|-----------------------------------|---|
| BE | L, M o N | ATEX II 1D Ex ta [ia] IIIC T ₅₀₀ xx°C Da |
| BF | L, M o N | ATEX II 1/2 D Ex ta [ia Db] IIIC Txx°C Da/Db |
| BG | L, M o N | ATEX II 3G Ex nA [ia Ga] IIC T6 Gc |
| BH | L, M o N | ATEX II 3G Ex ic [ia Ga] IIC T6 Gc |
| B3 | L, M o N | ATEX II 1/2G Ex d [ia] IIC T6 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 T500 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 Gc |
| IH | L, M o N | IECEX Ex ic [ia Ga] IIC T6 Gc |
| I3 | L, M o N | IECEX Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb, IECEX Ex ta [ia Db] IIIC Txx°C Da/Db |

1) Los marcados de certificación no mencionados en dicha tabla son marcados que no dependen del FHX50.

3 Descripción del producto

3.1 Diseño del producto

3.1.1 Levelflex FMP51/FMP52/FMP54/FMP55

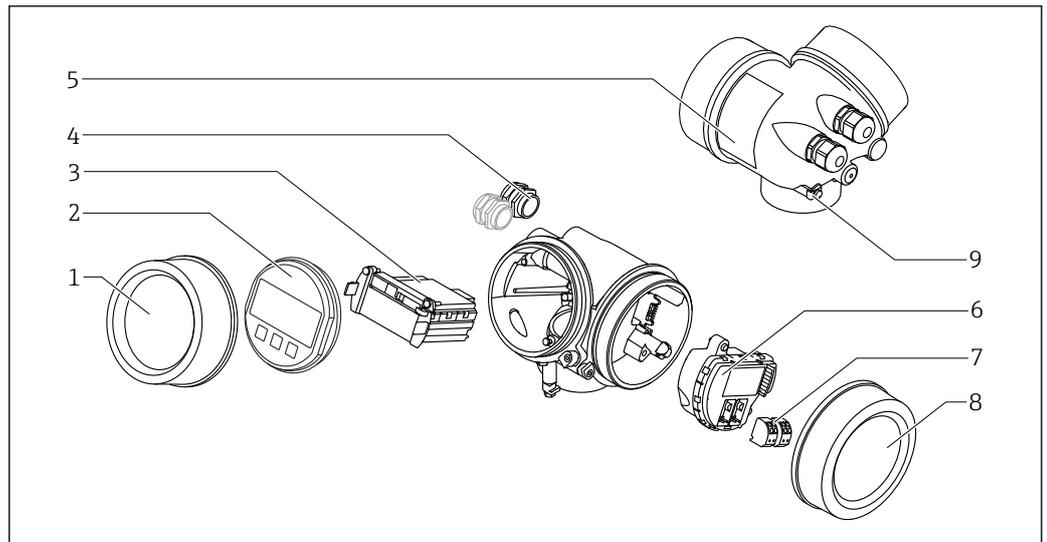


A0012399

1 Diseño del Levelflex

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

3.1.2 Cabezal



A0012422

2 Diseño de la caja

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

4 Recepción de material e identificación del producto

4.1 Recepción de material

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?
- Si es requerido (véase placa de identificación): ¿Se han incluido las instrucciones de seguridad (XA)?



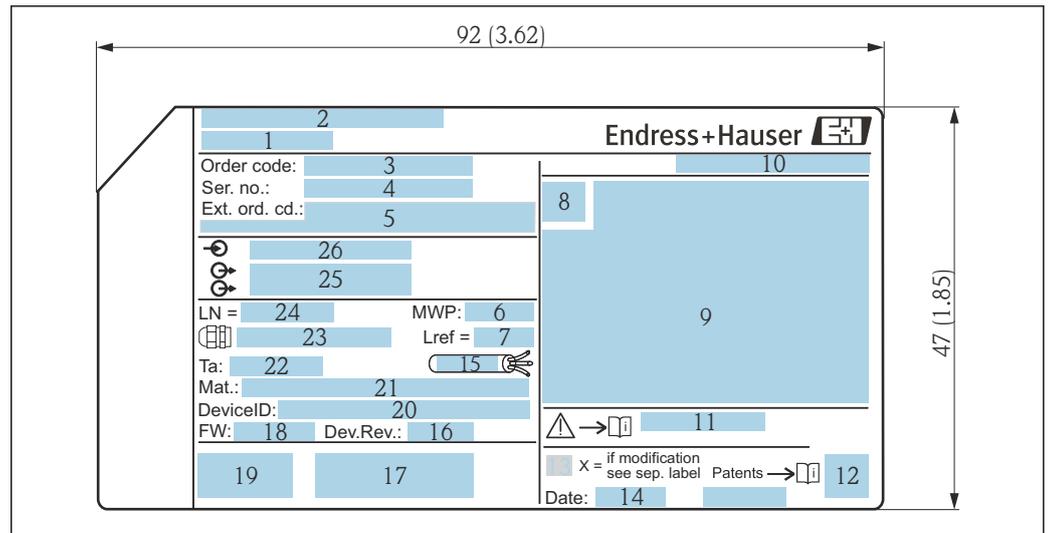
Si no se satisface alguna de estas condiciones, contacte con su Centro Endress +Hauser.

4.2 Identificación del producto

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

- Especificaciones de la placa de identificación
- Código de pedido con desglose de las características del equipo 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.

4.2.1 Placa de identificación



A0010725

3 Placa de identificación del Levelflex; Dimensiones: mm (pulgadas)

- 1 Nombre del equipo
- 2 Dirección del fabricante
- 3 Código de producto
- 4 Número de serie (Ser. no.)
- 5 Código de pedido ampliado (Ext. ord. cd.)
- 6 Presión de proceso
- 7 Compensación de fase gas: distancia de referencia
- 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 2D matricial (código QR)
- 13 Marca de modificaciones
- 14 Fecha de fabricación: año-mes
- 15 Rango de temperaturas admisible para el cable
- 16 Revisión equipo (Dev.Rev.)
- 17 Información adicional sobre la versión del equipo (certificados, comunicación): p. ej., SIL, PROFIBUS
- 18 Versión de firmware (FW)
- 19 Marcado CE, marca C
- 20 ID equipo
- 21 Material en contacto con el proceso
- 22 Temperatura ambiente admisible (T_a)
- 23 Tamaño de rosca de los prensaestopas
- 24 Longitud de la sonda
- 25 Señales de salida
- 26 Tensión de alimentación

i En la placa de identificación sólo caben 33 dígitos del código del producto. Si el código ampliado de producto tiene más de 33 dígitos, sólo se indicarán los 33 primeros. No obstante, en el menú de configuración del instrumento, in Parámetro **Código de Equipo Extendido 1 ... 3**, puede visualizarse el código ampliado de producto en su totalidad.

5 Almacenamiento y transporte

5.1 Condiciones de almacenamiento

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

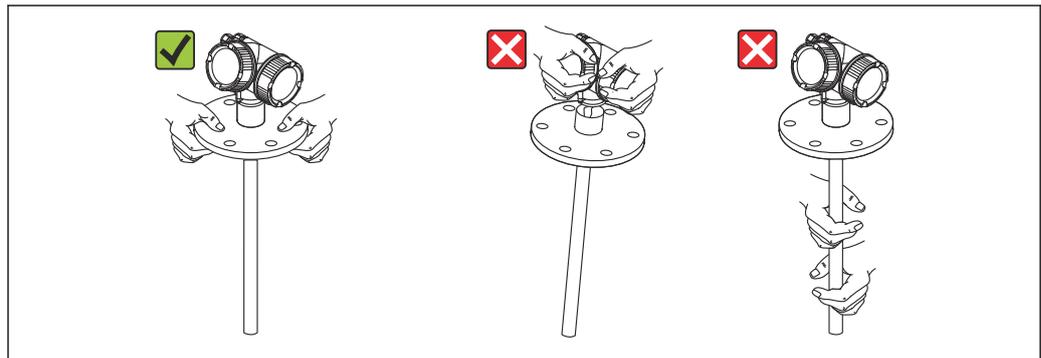
5.2 Transporte del producto hasta el punto de medición

⚠ ADVERTENCIA

El cabezal o sonda pueden sufrir daños y/o romperse.

¡Riesgo de daños!

- ▶ Transporte el equipo de medición hacia el punto de medición dejándolo dentro del embalaje original o agarrándolo por la conexión a proceso.
- ▶ No sujete el equipo (con eslingas, cáncamos de elevación u otro dispositivo de elevación) por el cabezal o la sonda, 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).

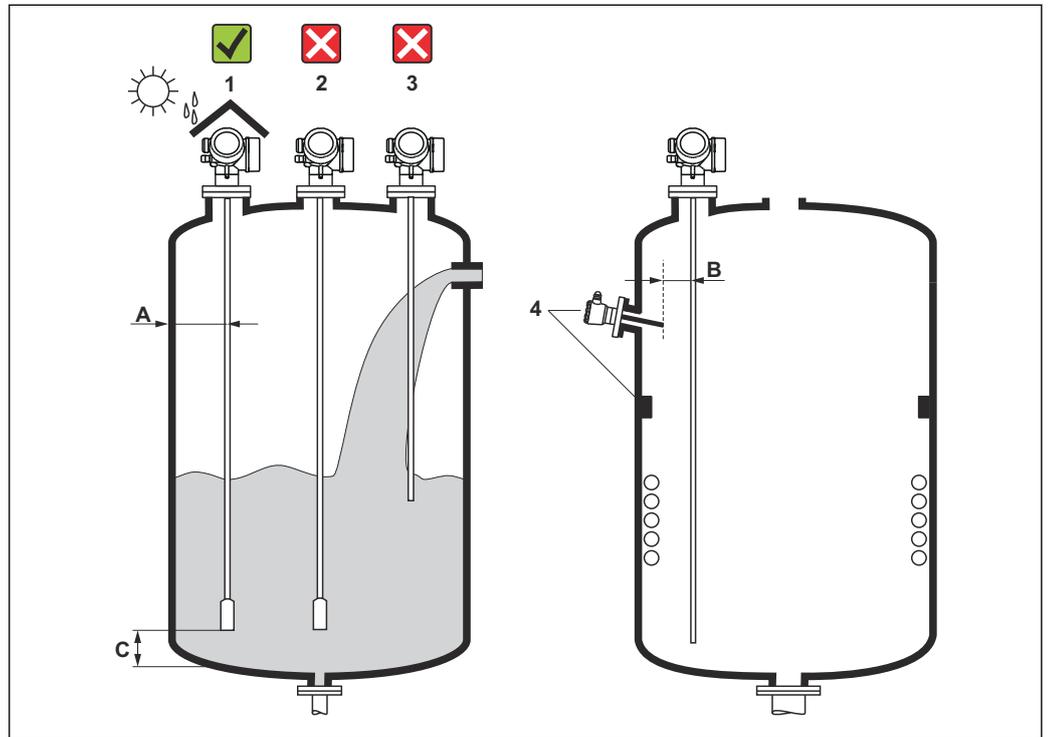


A0013920

6 Montaje

6.1 Requisitos para el montaje

6.1.1 Posición de montaje apropiada



4 Requisitos para el montaje de Levelflex

A0012606

Distancias a considerar para el montaje

- Distancia (A) entre pared y sonda de varilla o de cable:
 - en caso de paredes lisas metálicas: > 50 mm (2 in)
 - en caso de paredes de plástico: > 300 mm (12 in) a partes metálicas externas del depósito
 - en caso de paredes de hormigón: > 500 mm (20 in), de lo contrario, puede que el rango de medición disponible se vea reducido.
- Distancia (B) entre sonda de varilla o cable y obstáculos internos en el depósito: > 300 mm (12 in)
- Si se utiliza más de un equipo Levelflex:
 - Distancia mínima entre los ejes del sensor: 100 mm (3,94 in)
- Distancia (C) de extremo de sonda a fondo del depósito:
 - Sonda de cable: > 150 mm (6 in)
 - Sonda de varilla: > 10 mm (0,4 in)
 - Sonda coaxial: > 10 mm (0,4 in)

i En el caso de las sondas coaxiales, la distancia entre sonda y pared o accesorios no tiene limitación.

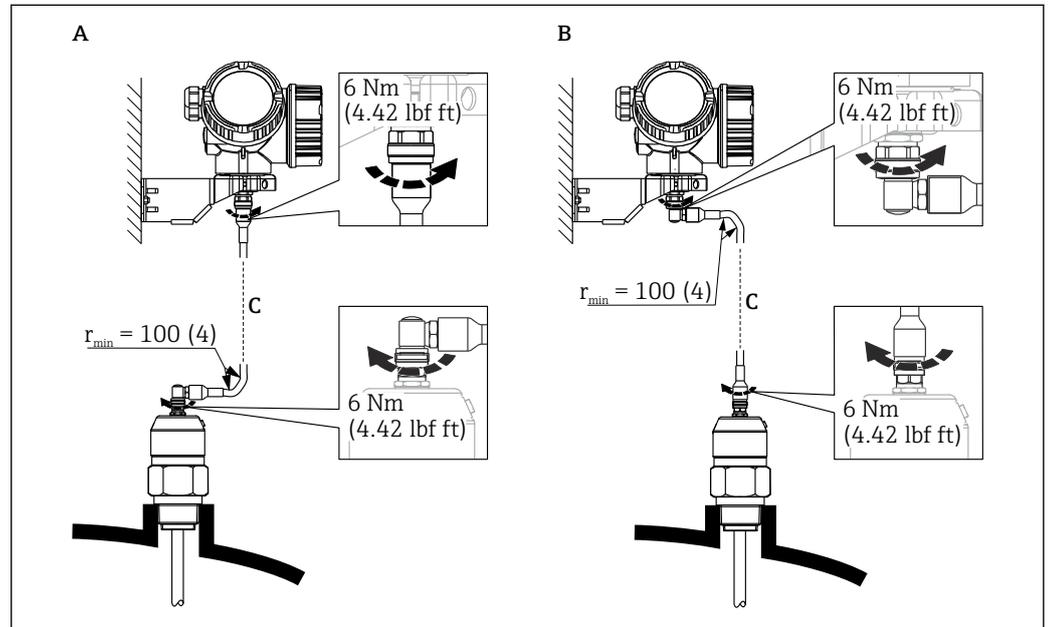
Condiciones adicionales

- Si el montaje se realiza al aire libre, puede instalarse una cubierta contra intemperie (1) a fin de proteger el equipo contra condiciones ambientales extremas.
 - En el caso de depósitos metálicos: es preferible que no monte la sonda en el centro del depósito (2) siendo ésta una posición en la que producen más señales de eco de interferencia.
Si no pudiese evitarse esta posición de montaje en el centro, será indispensable realizar un mapeado para la supresión de ecos antes de poner el equipo en marcha.
 - No monte la sonda justo en la cortina de producto (3).
 - Evite que el cable de la sonda se tuerza o doble durante la instalación o una vez montado (p. ej., debido a movimientos del producto hacia la pared del depósito) escogiendo para ello un punto de montaje apropiado.
-  En el caso de sondas de cable suspendidas (extremo sin sujetar al fondo del depósito), la distancia entre la sonda de cable y accesorios internos en el depósito no debe llegar a ser inferior a los 300 mm (12") durante todo el proceso. No obstante, un contacto esporádico del peso de la sonda con el cono del depósito no afecta a la medición siempre y cuando la constante dieléctrica sea como mínimo $CD = 1,8$.
-  Si el cabezal que contiene la electrónica se monta en una cavidad (p. ej., de un techo de hormigón), tenga en cuenta que debe haber una distancia mínima de 100 mm (4 inch) entre la tapa del compartimento de la electrónica / de terminales y la pared. Si no, no se podrá acceder al compartimento de conexiones / de la electrónica una vez realizada la instalación.

6.1.2 Aplicaciones con espacio limitado para el montaje

Montaje con cabezal remoto

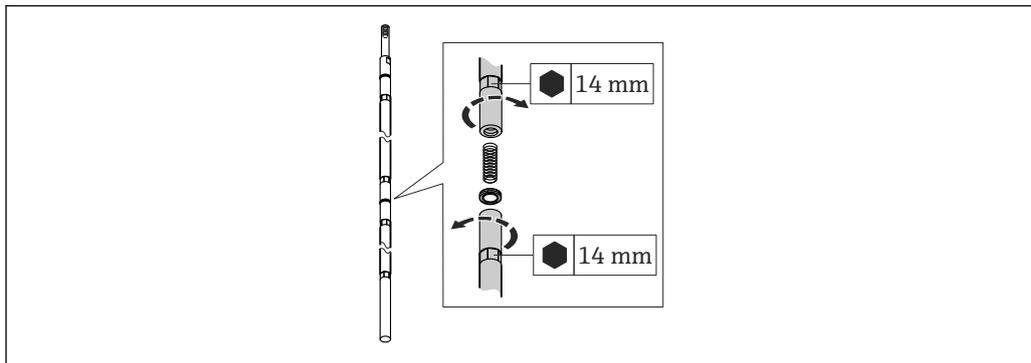
La versión del equipo con cabezal remoto es la apropiada para aquellas aplicaciones en las que hay un espacio limitado para la instalación del equipo. Con esta versión, el cabezal puede montarse en un lugar separado en el que el acceso a la misma sea más fácil.



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

- Estructura de pedido del producto, característica 600 "Diseño sonda":
 - Opción MB "Sensor remoto, cable 3m/9ft"
 - Opción MC "Sensor remoto, cable 6m/18ft"
 - Opción MB "Sensor remoto, cable 9m/27ft"
 - El cable para sensor remoto se suministra con estas versiones del instrumento
 Radio de curvatura mínimo: 100 mm (4 inch)
 - Con estas versiones del instrumento, se suministra un soporte de montaje para el cabezal de la electrónica. Montajes posibles:
 - Montaje en pared
 - Montaje en tubería; diámetro: 42 a 60 mm (1-1/4 a 2 pulgadas)
 - El cable de conexión presenta un conector acodado (90°) y uno recto. Según el lugar de instalación, se conectará el conector en ángulo con la sonda o en el cabezal.
- i** Sonda, electrónica y cable de conexión han sido concebidos de tal forma que combinan adecuadamente entre sí. Se les ha dado por ello un número de serie común. Estos componentes solo deben conectarse entre sí si tienen el mismo número de serie.

Sondas divisibles



A0021647

Si hay poco espacio para la instalación (poca distancia hasta el techo), conviene utilizar una sonda de varilla divisible (ϕ 16 mm).

- longitud máx. de la sonda 10 m (394 in)
- capacidad lateral máx. 30 Nm
- las sondas pueden fraccionarse en varias partes menores que presentan cada una de ellas las siguientes longitudes:
 - 500 mm (20 in)
 - 1 000 mm (40 in)
- par de apriete: 15 Nm

i Las juntas entre segmentos de varilla individuales se fijan mediante las arandelas Nord-Lock incluidas en el suministro. Instale las arandelas ya ensambladas en pares, cara a cara.

6.1.3 Notas sobre la carga mecánica de la sonda

Límite de carga de tracción de las sondas de cable

| Sensor | Característica 060 | Sonda | Límite de carga de tracción [kN] |
|--------|----------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| FMP51 | LA, LB, LC, LD MB, MD, ME, MF | Cable 4 mm (1/6") 316 | 5 |
| FMP52 | OA, OB, OC, OD | Cable 4 mm (1/6") PFA>316 | 2 |
| FMP54 | LA, LB | Cable 4 mm (1/6") 316 | 10 |

Resistencia a la flexión de las sondas de varilla

| Sensor | Característica 060 | Sonda | Resistencia a la flexión [Nm] |
|--------|--------------------|--------------------------------------|-------------------------------|
| FMP51 | AA, AB | Varilla 8mm (1/3") 316L | 10 |
| | AC, AD | Varilla 12 mm (1/2") 316L | 30 |
| | AL, AM | Varilla 12 mm (1/2") Hastelloy C | 30 |
| | BA, BB, BC, BD | Varilla 16 mm (0,63") 316L divisible | 30 |
| FMP52 | CA, CB | Varilla 16 mm (0,63") PFA>316L | 30 |
| FMP54 | AE, AF | Varilla 16 mm (0,63") 316L | 30 |
| | BA, BB, BC, BD | Varilla 16 mm (0,63") 316L divisible | 30 |

Carga (momento) de flexión por flujo de producto líquido

La fórmula para calcular el momento de flexión M que actúa sobre la sonda es:

$$M = c_w \cdot \rho / 2 \cdot v^2 \cdot d \cdot L \cdot (L_N - 0,5 \cdot L)$$

donde:

c_w = factor de fricción;

ρ [kg/m³] = densidad del producto;

v [m/s] = velocidad del producto en sentido perpendicular a la varilla de la sonda;

d [m] = diámetro de la varilla de la sonda;

L [m] = nivel;

L_N [m] = longitud de la sonda

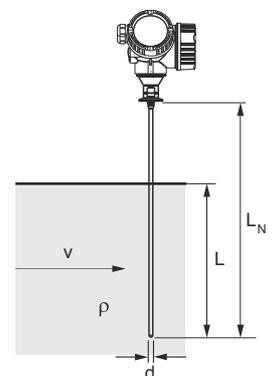
Ejemplo de cálculo

Factor de fricción c_w 0,9 (suponiendo un flujo turbulento - un número de Reynolds elevado)

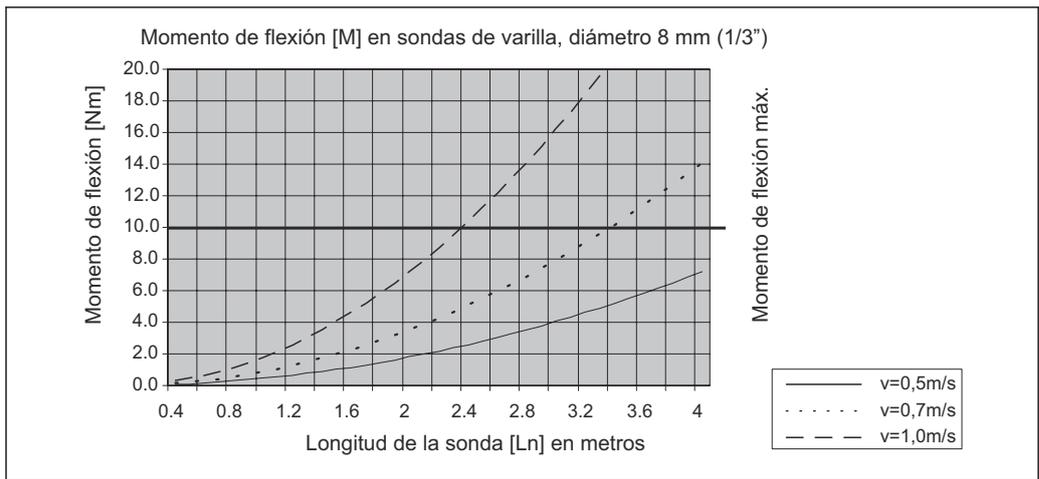
Densidad ρ [kg/m³] 1000 (p.ej., agua)

Diámetro de la sonda d [m] 0,008

$L = L_N$ (caso más desfavorable)



A0014175



A0014182-ES

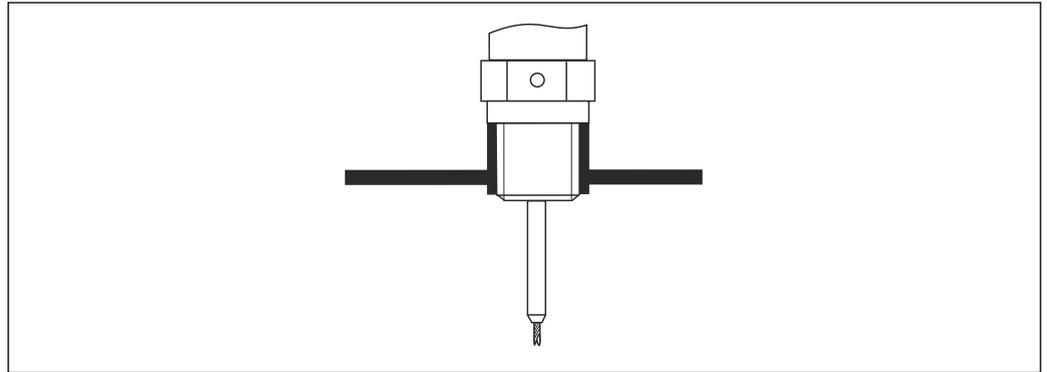
Resistencia a la flexión de las sondas coaxiales

| Sensor | Característica 060 | Conexión a proceso | Sonda | Resistencia a la flexión [Nm] |
|--------|--------------------|--|--------------------------------|-------------------------------|
| FMP51 | UA, UB | Rosca G $\frac{3}{4}$ o NPT $\frac{3}{4}$ | Coaxial 316L, Ø 21,3 mm | 60 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ■ Rosca G1½ o NPT1½ ■ Brida | Coaxial 316L, Ø 42,4 mm | 300 |
| | UC, UD | Brida | Coaxial Hastelloy C, Ø 42,4 mm | 300 |
| FMP54 | UA, UB | <ul style="list-style-type: none"> ■ Rosca G1½ o NPT1½ ■ Brida | Coaxial 316L, Ø 42,4 mm | 300 |

6.1.4 Notas sobre la conexión a proceso

Las sondas se montan en la conexión a proceso mediante conexiones roscadas o bridas. Si durante la instalación existiese el riesgo de que el extremo de la sonda pueda moverse tanto que llegue a entrar en contacto con el fondo o cono del depósito, entonces puede ser necesario acortar la sonda y/o fijarla al fondo →  35.

Conexión roscada



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

A0015121

Junta

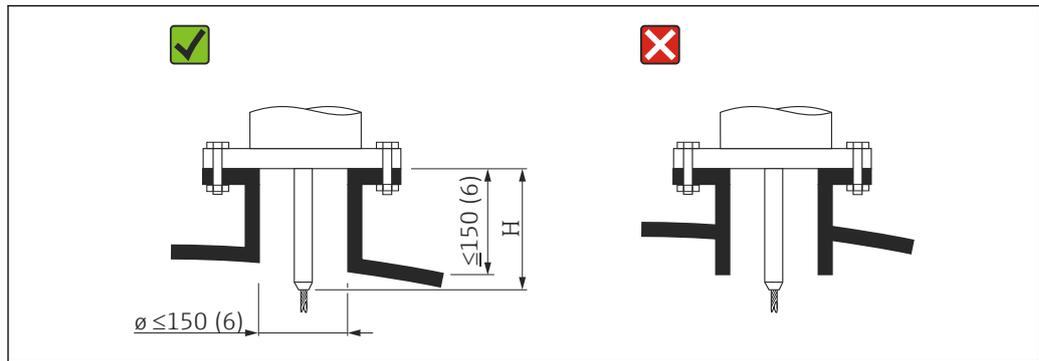
La rosca y el tipo de junta son conformes a DIN 3852, parte 1, tapón roscado forma A.

Se pueden sellar con los tipos siguiente de anillo obturador:

- Rosca G3/4": según DIN 7603, de dimensiones 27 x 32 mm
- Rosca G1-1/2": según DIN 7603, de dimensiones 48 x 55 mm

Por favor, utilice una junta de estanqueidad conforme a estas normas y formas A, C o D y de un material resistente a la aplicación.

Montaje en tubuladura



A0015122

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

- Diámetro admisible para la tubuladura: ≤ 150 mm (6 in).
Si se utilizan diámetros más grandes, se reduce la capacidad de medición en el rango próximo.
Para tubuladuras $\geq \text{DN}300$: → 33.
 - Altura admisible de la tubuladura²⁾: ≤ 150 mm (6 in).
Si la altura es mayor, puede llegar a reducirse la capacidad de medición en el rango próximo.
En algunos casos especiales pueden considerarse alturas mayores para la tubuladura (véanse las secciones "Centrador de varilla para FMP51 y FMP52" y "Extensión/centrado de varilla HMP40 para FMP54").
 - El extremo de la tubuladura debería estar enrasado con el techo del depósito para evitar oscilaciones de la señal.
- i** Si el depósito está aislado térmicamente, debe aislarse también la tubuladura para evitar la formación de condensaciones.

2) Alturas mayores de las tubuladura bajo demanda

Centrador de varilla para FMP51 y FMP52

En el caso de las sondas de cable, puede ser necesario utilizar una versión con centrador de cable a fin de evitar que la sonda entre en contacto con la pared de la tubuladura. Hay sondas dotadas con centrador de varilla para el FMP51 y el FMP52.

| Sonda | Altura máx. de la tubuladura (= longitud de la varilla central) | Opción que se selecciona en el ítem 060 ("Sonda") |
|-------|---|---|
| FMP51 | 150 mm | LA, LC |
| | 6 pulgadas | LB, LD |
| | 300 mm | MB, ME |
| | 12 pulgadas | MD, MF |
| FMP52 | 150 mm | OA |
| | 6 pulgadas | OC |
| | 300 mm | OB |
| | 12 pulgadas | OD |

Extensión/centrado de varilla HMP40 para FMP54

Para el FMP54 con sonda de cable hay un accesorio de montaje, el HMP40, para alargar y centrar el cable →  118. Debe utilizarse cuando el cable entre en contacto con el borde inferior de la tubuladura.

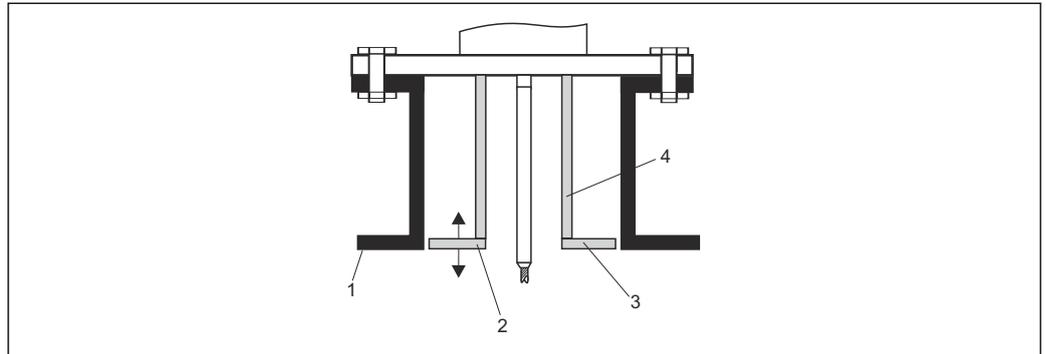
Para el FMP54 con sonda de cable hay un accesorio de montaje, el HMP40, para alargar y centrar el cable. Debe utilizarse cuando el cable entre en contacto con el borde inferior de la tubuladura.

 Este accesorio consiste en una varilla de extensión que corresponde a la altura de la tubuladura y en la que puede montarse también un disco de centrado cuando la tubuladura es estrecha o cuando se utiliza la sonda con sólidos granulados. Este componente se suministra por separado y no con el equipo. En el caso de solicitar este accesorio se debe solicitar la longitud de la sonda de longitud inferior.

Solo deben utilizarse discos de centrado con diámetro pequeño (DN40 o DN50) si no se producen deposiciones importantes en la tubuladura, por encima del disco. La tubuladura no debe quedar atascada por el producto.

Instalación en tubuladuras $\geq DN300$

Si fuese inevitable realizar la instalación en una tubuladura $\geq 300\text{mm}/12''$, debe realizarse la instalación conforme al dibujo siguiente.



A0014199

- 1 Borde inferior de la tubuladura
- 2 Aprox. a ras del borde inferior de la tubuladura ($\pm 50\text{ mm}/2''$)
- 3 Placa
- 4 Tubería $\phi 150$ a 180 mm (6 a 7 pulgadas)

| Diámetro de la tubuladura | Diámetro de la placa |
|----------------------------|----------------------------|
| 300 mm (12") | 280 mm (11") |
| $\geq 400\text{ mm}$ (16") | $\geq 350\text{ mm}$ (14") |

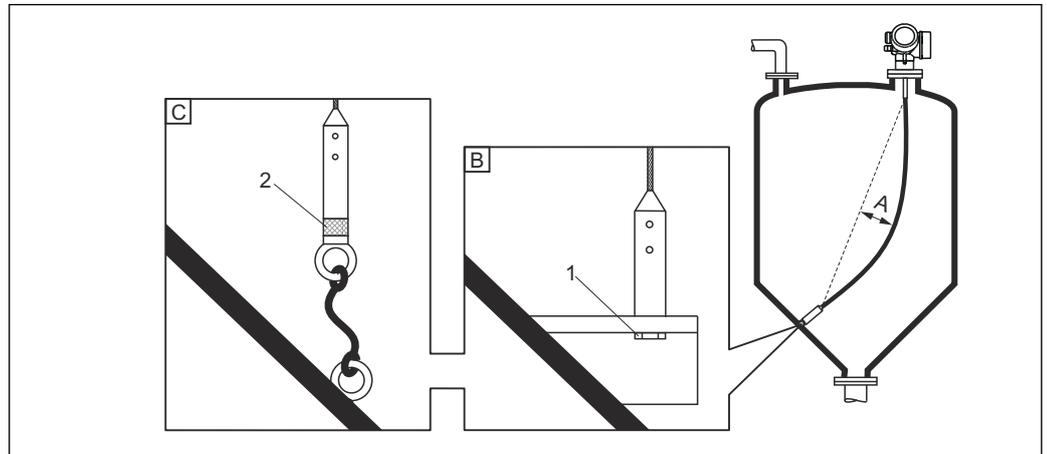
6.1.5 Montaje de bridas revestidas

- i** En caso del FMP52 con bridas revestidas, respete los aspectos siguientes:
- Utilice tantos tornillos de brida como orificios que tenga la brida.
 - Apriete los tornillos aplicando el par especificado (véase tabla).
 - Vuelva a apretar los tornillos al cabo de 24 horas o tras el primer ciclo de temperatura.
 - Los tornillos tendrán que reapretarse a intervalos regulares cuya duración dependerá de la presión y temperatura de proceso.
- i** El revestimiento de PTFE de la brida generalmente sirve también como junta de estanqueidad entre tubuladura y brida.

| Tamaño de brida | Número de tornillos | Par de apriete recomendado [Nm] | |
|-----------------|---------------------|---------------------------------|--------|
| | | mínimo | máximo |
| EN | | | |
| DN40/PN40 | 4 | 35 | 55 |
| DN50/PN16 | 4 | 45 | 65 |
| DN50/PN40 | 4 | 45 | 65 |
| DN80/PN16 | 8 | 40 | 55 |
| DN80/PN40 | 8 | 40 | 55 |
| DN100/PN16 | 8 | 40 | 60 |
| DN100/PN40 | 8 | 55 | 80 |
| DN150/PN16 | 8 | 75 | 115 |
| DN150/PN40 | 8 | 95 | 145 |
| ASME | | | |
| 1½"/150lbs | 4 | 20 | 30 |
| 1½"/300lbs | 4 | 30 | 40 |
| 2"/150lbs | 4 | 40 | 55 |
| 2"/300lbs | 8 | 20 | 30 |
| 3"/150lbs | 4 | 65 | 95 |
| 3"/300lbs | 8 | 40 | 55 |
| 4"/150lbs | 8 | 45 | 70 |
| 4"/300lbs | 8 | 55 | 80 |
| 6"/150lbs | 8 | 85 | 125 |
| 6"/300lbs | 12 | 60 | 90 |
| JIS | | | |
| 10K 40A | 4 | 30 | 45 |
| 10K 50A | 4 | 40 | 60 |
| 10K 80A | 8 | 25 | 35 |
| 10K 100A | 8 | 35 | 55 |
| 10K 100A | 8 | 75 | 115 |

6.1.6 Sujeción de la sonda

Sujeción de sondas de cable

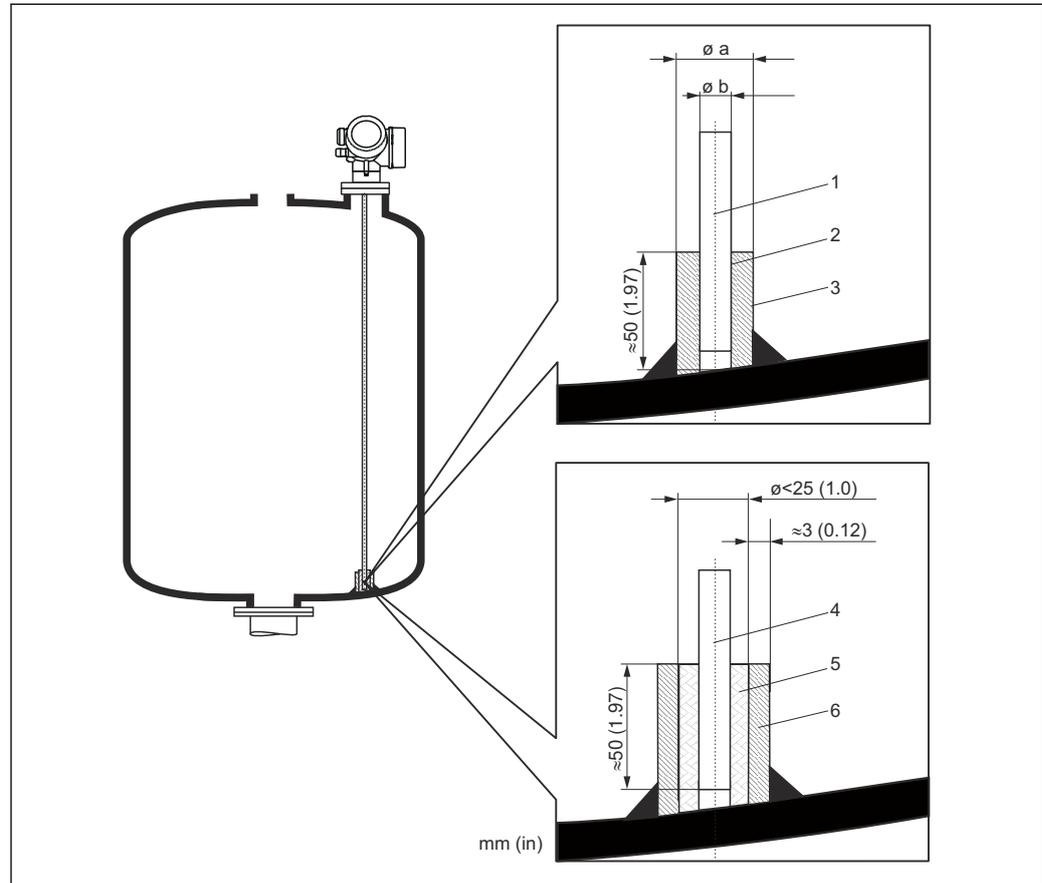


- A *Holgura del cable: ≥ 1 cm por cada 1 m de longitud de sonda (0,12 pulgadas por pie de longitud de sonda)*
- B *Contacto fiable del extremo de la sonda con tierra*
- C *Aislamiento fiable del extremo de la sonda*
- 1: *Montaje y contacto utilizando un perno*
- 2 *Kit para montaje aislado*

- El extremo de la sonda debe sujetarse en los siguientes casos:
 - en el caso que esporádicamente entre en contacto con la pared del depósito, con el cono de salida del depósito, con accesorios internos u otras partes de la instalación.
- El extremo de la sonda puede sujetarse utilizando su rosca interna cable 4 mm (1/6"), 316: M 14
- La fijación debe presentar o bien un contacto fiable con tierra o un aislamiento fiable. Si no pudiese montar el peso de la sonda con una conexión aislante fiable, puede utilizar para su sujeción un terminal aislante que está disponible como accesorio.
- Si la fijación tiene conexión a tierra, hay que activar la búsqueda de una señal positiva de extremo de sonda. De lo contrario no podría realizarse la corrección automática de longitud de sonda.
Navegación: Experto → Sensor → Evaluación EOP → Modo de búsqueda EOP
Configuración: Opción **EOP positivo**
- Para prevenir cargas de tracción demasiado elevadas (p. ej., debidas dilataciones térmicas) y evitar el riesgo de rotura en el cable, éste debe mantenerse flojo. La longitud del cable debe ser algo más grande que el rango de medida requerido de tal modo que la flecha del cable es en el centro del mismo ≥ 1 cm/(1 m de cable) [0,12 pulgadas/(1 pie de cable)].
Límite de carga de tracción en el caso de las sondas de cable:→ 📄 27

Fijación de sondas de varilla

- Para certificación WHG: si longitud sonda ≥ 3 m (10 ft), hay que utilizar un soporte.
- En general, las sondas de varilla deben tener un soporte si hay corrientes horizontales (p. ej., debido a un agitador) o vibraciones importantes.
- Las sondas de varilla sólo admiten una fijación en el extremo de la sonda.



A0012607

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

| ϕ sonda | ϕa [mm (pulgadas)] | ϕb [mm (pulgadas)] |
|---------------|--------------------------|--------------------------|
| 8 mm (1/3") | < 14 (0,55) | 8,5 (0,34) |
| 12 mm (1/2") | < 20 (0,78) | 12,5 (0,52) |
| 16 mm (0,63") | < 26 (1,02) | 16,5 (0,65) |

AVISO

Un contacto deficiente del extremo de la sonda con tierra puede originar errores en la medición.

- Utilice un casquillo estrecho que presente un buen contacto eléctrico con la sonda.

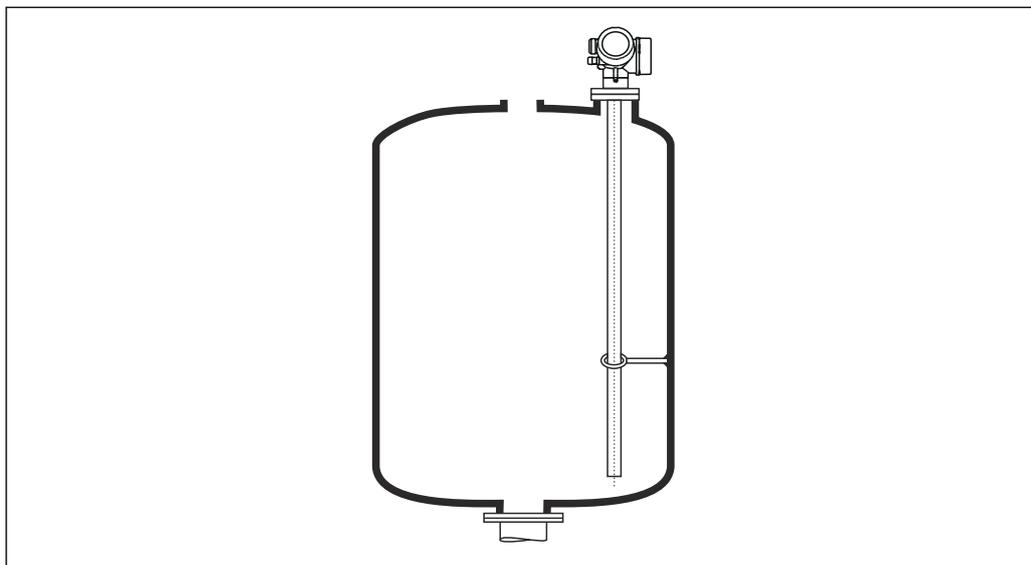
AVISO

Al soldar se puede dañar el módulo de la electrónica.

- Antes de soldar: conecte la sonda con tierra y desmonte la electrónica.

Fijación de las sondas coaxiales

Para certificación WHG: si longitud sonda ≥ 3 m (10 ft), hay que utilizar un soporte.



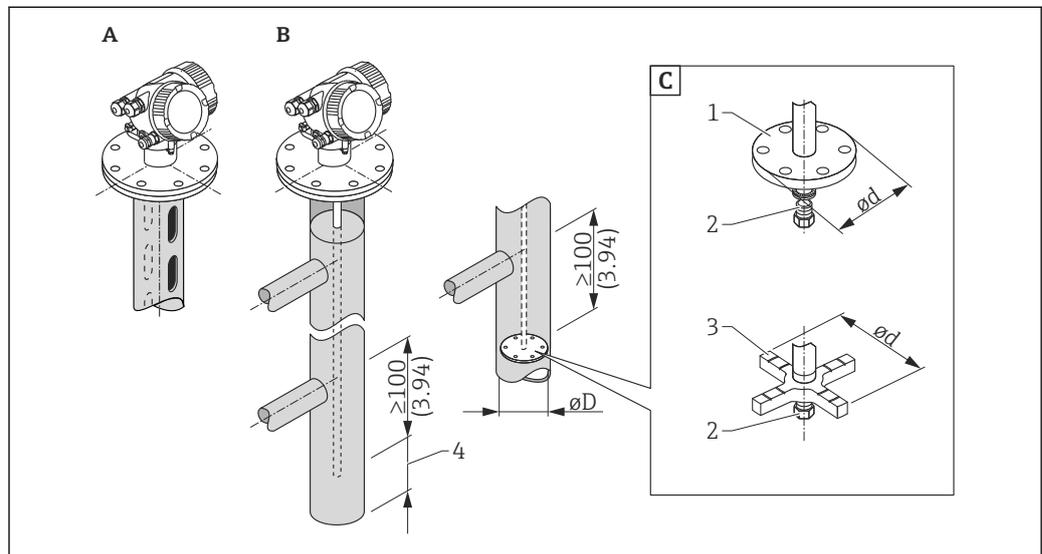
A0012608

Las sondas coaxiales pueden fijarse por cualquier punto del tubo externo.

6.1.7 Condiciones especiales de montaje

Cámaras bypass y tubos tranquilizadores

i En aplicaciones con cámaras bypass y en tubos tranquilizadores es necesario utilizar discos o estrellas de centrado.



A0012615

6 Dimensiones: mm (pulgadas)

- A Montaje en tubo tranquilizador
- B Montaje en cámaras bypass
- C Disco o estrella de centrado
- 1 Disco de centrado metálico (316L) en caso de mediciones de nivel
- 2 Tornillo de fijación; par de giro: 25 Nm ± 5 Nm
- 3 Estrella de centrado no metálica (PEEK, PFA) para medición de interfase
- 4 Distancia mínima entre extremo inferior de la sonda y borde inferior de la cámara bypass; véase la tabla a continuación

Tipo de sonda y disco o estrella de centrado según diámetro de la tubería

| Ítem 610 - Accesorios montados | | | | | |
|--------------------------------|----------|------------------|---|--------------------|--------------------------------|
| Aplicación | Opciones | Tipo de sonda | Disco de centrado Estrella de centrado | | Tubería ø D [mm (pulgadas)] |
| | | | ø d [mm (pulgadas)] | Materiales | |
| Medición de nivel | OA | Sonda de varilla | 75 (2,95) | 316L | DN80/3" a DN100/4" |
| | OB | Sonda de varilla | 45 (1,77) | 316L | DN50/2" a DN65/2½" |
| | OC | Sonda de cable | 75 (2,95) | 316L | DN80/3" a DN100/4" |
| Medición de nivel o interfase | OD | Sonda de varilla | 48...95 (1,89...3,74) | PEEK ¹⁾ | ≥ 50 mm (2") |
| | OE | Sonda de varilla | 37 (1,46) | PFA ²⁾ | ≥ 40 mm (1,57") |

1) Temperatura de operación: -60 ... +250 °C (-76 ... 482 °F)
 2) Temperatura de operación: -200 ... +250 °C (-328 ... +482 °F)

Distancia mínima entre extremo final de la sonda y borde inferior de la cámara bypass

| Tipo de sonda | Distancia mínima |
|---------------|------------------|
| Cable | 10 mm (0,4 in) |
| Varilla | 10 mm (0,4 in) |
| Coaxial | 10 mm (0,4 in) |

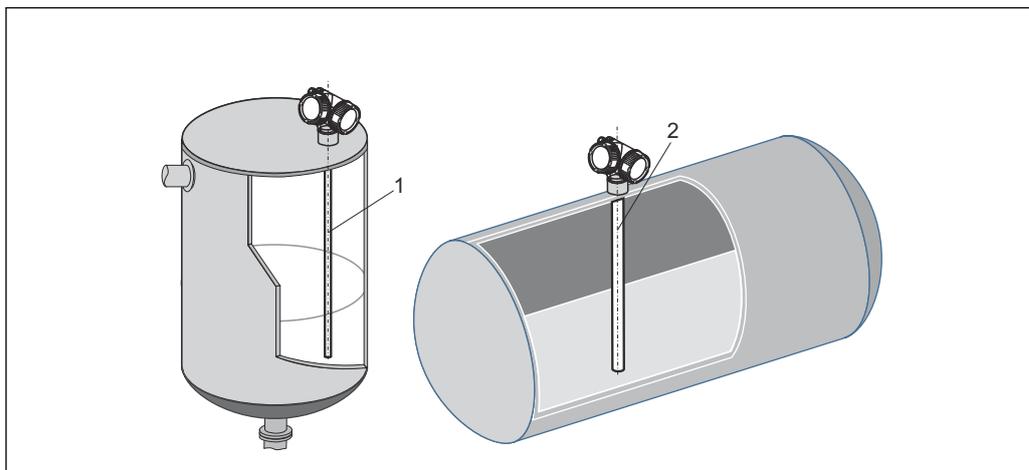
- Diámetro del tubo: > 40 mm (1,6") en caso de sondas de varilla
- Las sondas de varilla pueden usarse para tamaños de hasta 150 mm (6 in) de diámetro. Si el diámetro del tubo es aún más grande, recomendamos utilizar una sonda coaxial.
- Descargas, orificios, rendijas laterales y juntas soldadas que sobresalen por dentro hasta aprox. 5 mm (0,2") no tienen ninguna influencia sobre la medición.
- El tubo no debe presentar ningún cambio diametral en toda su extensión.
- La sonda debe ser 100 mm más larga que la toma lateral inferior.
- La sonda no debe entrar en contacto con la pared del tubo en la zona correspondiente al rango de medida. Si es necesario, asegure la sonda fijándola o tensándola. Todas las sondas de cable están preparadas para poderse tensar en los contenedores (contrapeso tensor con hueco de anclaje).
- Si se monta un centrador en el extremo de la sonda, se reconoce de forma fiable la señal del extremo de sonda (véase el ítem 610 de la estructura de pedido del producto).
Nota: Para la medida de la interfase, utilice únicamente una estrella de centrado no metálica de PEEK o PFA (característica 610, opciones OD o OE).
La estrella de centrado o el centrador pueden adquirirse también como accesorio:
→  116.
- Las sondas coaxiales pueden utilizarse siempre que haya espacio suficiente para su montaje.

 En el caso de una cámara bypass con formación de condensados (agua) y producto con constante dieléctrica pequeña (p. ej., hidrocarburo):

A medida que pasa el tiempo, la cámara bypass se llena de condensados, hasta el nivel de la toma lateral inferior, por lo que, cuando el nivel del producto es bajo, el eco de nivel se superpone con el eco del condensado. Resulta entonces que en este rango se mide el nivel de condensados en lugar del nivel que se quiere medir. Solo se miden entonces correctamente los niveles más altos. Para evitar este problema, debe situar la toma lateral inferior 100 mm (4 in) por debajo del nivel mínimo que se quiera medir y montar un disco de centrado metálico a la altura del borde inferior dicha toma lateral inferior.

 Si el depósito está aislado térmicamente, debe aislarse también la cámara bypass a fin de evitar la formación de condensados.

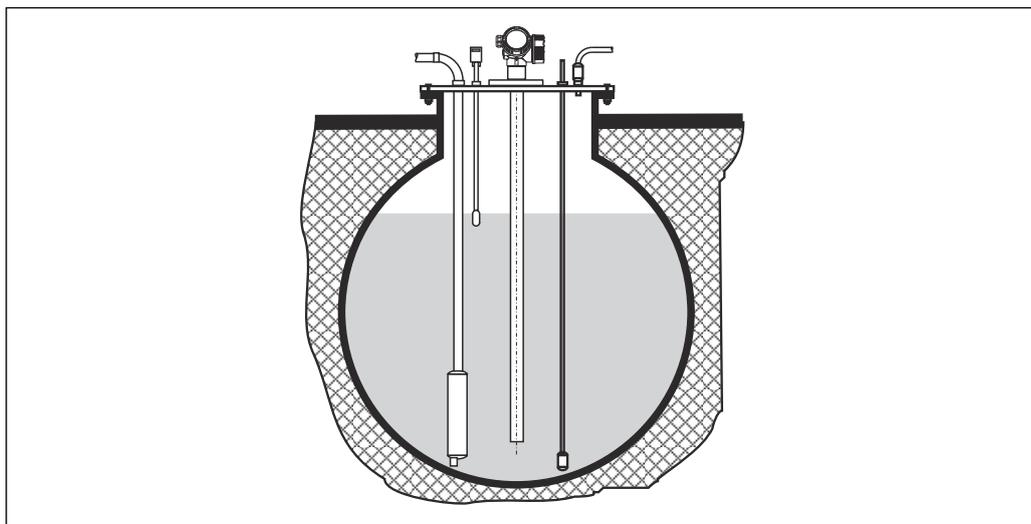
 Para más información sobre las soluciones con bypass, póngase por favor en contacto con el representante de Endress+Hauser de su zona.

Instalación en depósitos cilíndricos horizontales o verticales

A0014141

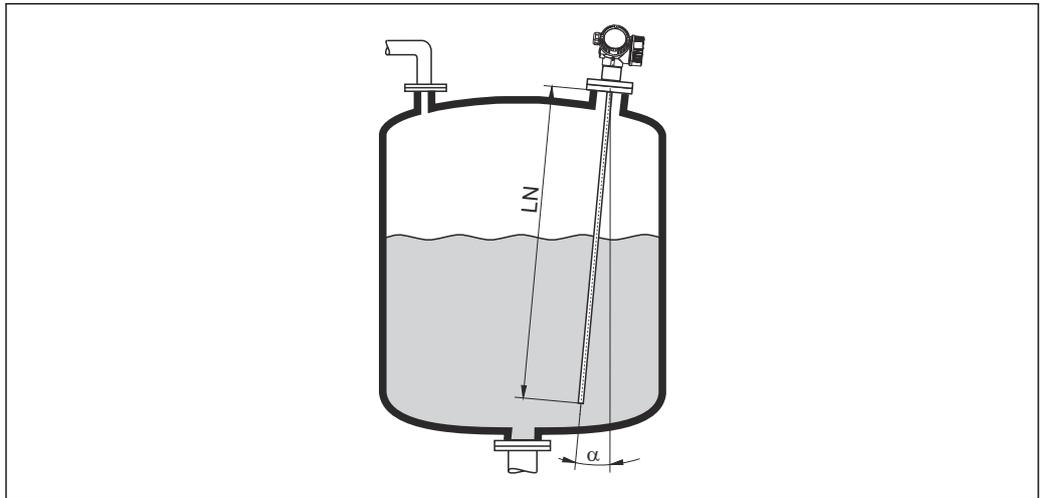
- Cualquier distancia a la pared con la que no puedan producirse contactos ocasionales.
- Cuando la instalación de la sonda ha de realizarse en un depósito con muchos accesorios internos o en una posición próxima a muchos accesorios: utilice una sonda coaxial.

Depósitos bajo tierra



A0014142

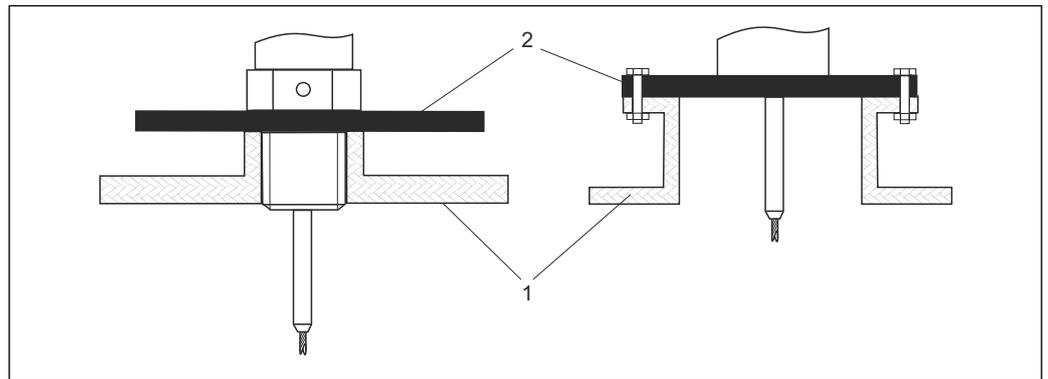
Si la tubuladura es de gran diámetro, utilice una sonda coaxial a fin de evitar reflexiones en la pared de la tubuladura.

Instalación con inclinación

A0014145

- Por razones mecánicas, la sonda debe instalarse lo más verticalmente posible.
- En instalaciones inclinación, la longitud de la sonda debe ajustarse en función del ángulo de inclinación.
 - Hasta LN = 1 m (3,3 pies): $\alpha = 30^\circ$
 - Hasta LN = 2 m (6,6 pies): $\alpha = 10^\circ$
 - Hasta LN = 4 m (13,1 pies): $\alpha = 5^\circ$

Depósitos no metálicos



- 1 Depósito no metálico
2 Lámina o brida metálicas

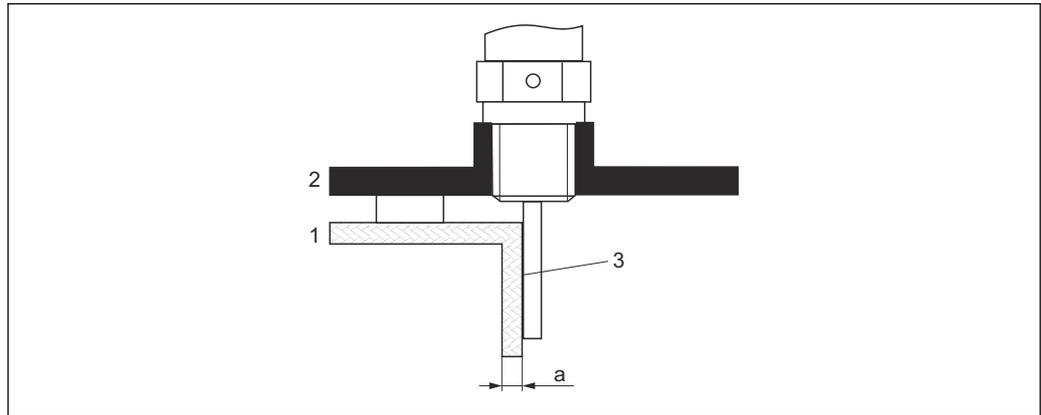
Para garantizar mediciones fiables en depósitos no metálicos:

- Seleccione una versión del instrumento que tiene brida metálica (tamaño mínimo DN50/2").
- O: disponga una lámina metálica que tenga un diámetro de por lo menos 200 mm (8 in) junto a la sonda en la conexión a proceso. El plano de la lámina debe quedar perpendicular al eje de la sonda.



No se requiere una superficie metálica para sondas coaxiales.

Depósitos de plástico o vidrio: monte la sonda por la parte externa de la pared



A0014150

- 1 Depósito de plástico o vidrio
- 2 Lámina metálica con casquillo con rosca
- 3 ¡No debe existir espacio libre entre la pared del depósito y la sonda!

Requisitos

- La constante dieléctrica del producto debe ser por lo menos: $DC > 7$.
- La pared del depósito no debe ser conductora.
- Espesor máximo de la tubería (a):
 - Plástico: $< 15 \text{ mm (0,6")}$
 - Vidrio: $< 10 \text{ mm (0,4")}$
- No debe haber ninguna pieza de refuerzo metálica fijada al depósito.

Condiciones de montaje:

- La sonda debe montarse directamente junto a la pared de depósito (ningún espacio abierto)
- Hay que disponer por la parte externa de la sonda un tubo de plástico cortado longitudinalmente por la mitad y que tenga un diámetro de aprox. 200 mm (8") o cualquier otro elemento protector que impida la incidencia de influencias externas sobre las mediciones de la sonda.
- Si el diámetro del depósito es inferior a 300 mm (12"):
 - Debe instalar una lámina metálica de puesta a tierra en el lado opuesto del depósito. Esta lámina debe presentar una conexión conductora con la conexión a proceso y debe cubrir aprox. la mitad de la circunferencia del depósito.
- Si el diámetro del depósito es superior a 300 mm (12"):
 - Debe instalar una lámina metálica de por lo menos 200 mm (8") de diámetro junto a la sonda y conexión a proceso. Su orientación debe ser perpendicular a la de la sonda (véase más arriba).

Calibración para montaje de sonda externa

Si la sonda está montada en el lado externo de la pared del tanque, se reducirá la velocidad de propagación de la señal. Existen dos posibilidades para compensar este efecto.

Compensación con el factor de compensación de la fase gas

El efecto de la pared dieléctrica se puede comparar con el efecto de una fase de gas dieléctrico. Por tanto, se puede compensar del mismo modo. El factor de compensación resulta del cociente de la longitud real de la sonda LN y la longitud de sonda medida cuando el tanque está vacío.

- i** El dispositivo busca el final de la señal de la sonda en la curva restada. Por tanto, el valor de la longitud de sonda medida depende del mapeado. Para obtener un valor exacto, es recomendable determinar la longitud de la sonda manualmente utilizando la visualización de curva envolvente FieldCare.

| Paso | Parámetro | Acción |
|------|--|---|
| 1 | Experto → Sensor → Compensación de fase gaseosa → Modo GPC | Seleccione Opción Factor GPC const. . |
| 2 | Experto → Sensor → Compensación de fase gaseosa → Factor GPC const. | Introducir cociente: "(Longitud real sonda)/ (longitud medida sonda)". |

Compensación mediante los Parámetros de calibración

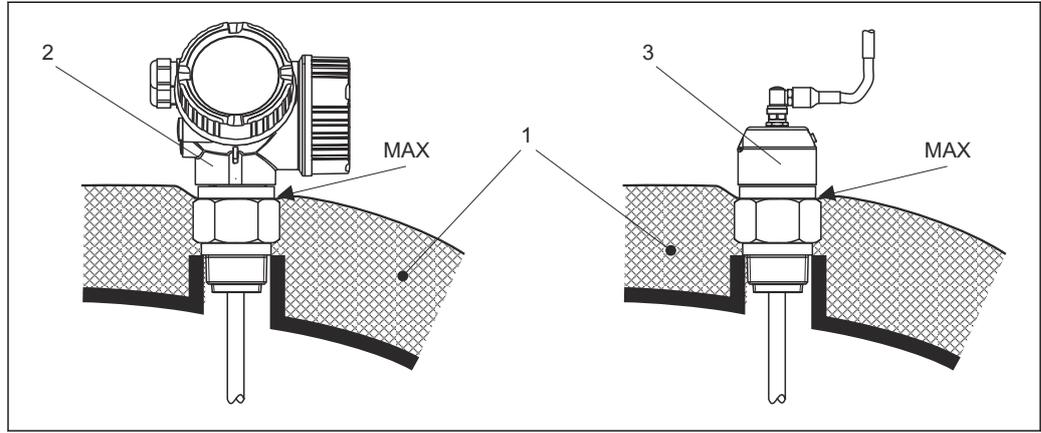
Si se debe compensar una fase de gas real, la funcionalidad de compensación de fase de gas ya no está disponible para corregir el montaje externo. En tal caso, hay que ajustar los parámetros de calibración (**Calibración vacío** y **Calibración lleno**) y entrar en Parámetro **Longitud actual de sonda** un valor mayor al actual para la longitud de sonda. El factor de corrección resulta del cociente de la longitud de sonda medida cuando el tanque está vacío y la longitud real de la sonda LN.

 El dispositivo busca el final de la señal de la sonda en la curva restada. Por tanto, el valor de la longitud de sonda medida depende del mapeado. Para obtener un valor exacto, es recomendable determinar la longitud de la sonda manualmente utilizando la visualización de curva envolvente FieldCare.

| Paso | Parámetro | Acción |
|------|---|--|
| 1 | Ajuste → Calibración vacío | Aumentar valor de parámetro con "(Longitud medida sonda)/(longitud real sonda)". |
| 2 | Ajuste → Calibración lleno | Aumentar valor de parámetro con "(Longitud medida sonda)/(longitud real sonda)". |
| 3 | Ajuste → Ajuste avanzado → Configuración de sonda → Corrección de longitud de sonda → Confirmación longitud de sonda | Seleccione Opción Entrada manual . |
| 4 | Ajuste → Ajuste avanzado → Configuración de sonda → Corrección de longitud de sonda → Longitud actual de sonda | Introducir medida de la longitud de la sonda. |

Depósitos con aislamiento térmico

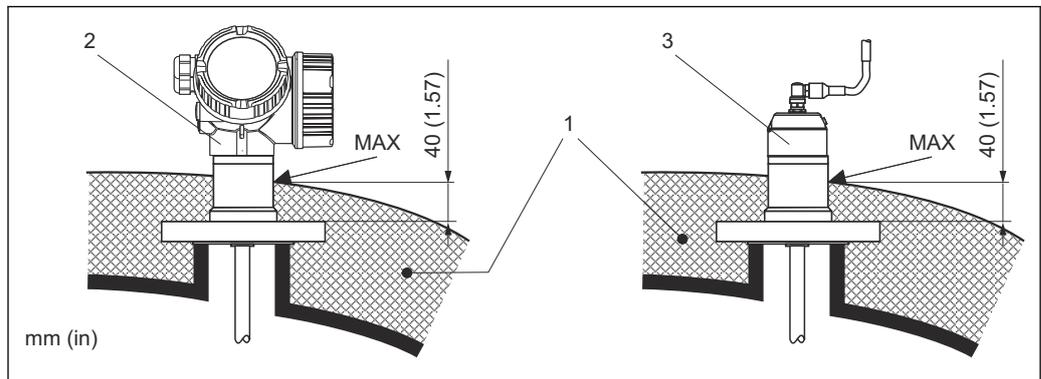
i Si la temperatura del proceso es elevada, el instrumento debe incluirse en el medio aislante normal del depósito a fin de evitar que la electrónica se caliente por efectos de radiación térmica o convección. El material aislante no debe sobrepasar el nivel marcado con "MAX" en los dibujos.



A0014653

7 Conexión a proceso con rosca - FMP51

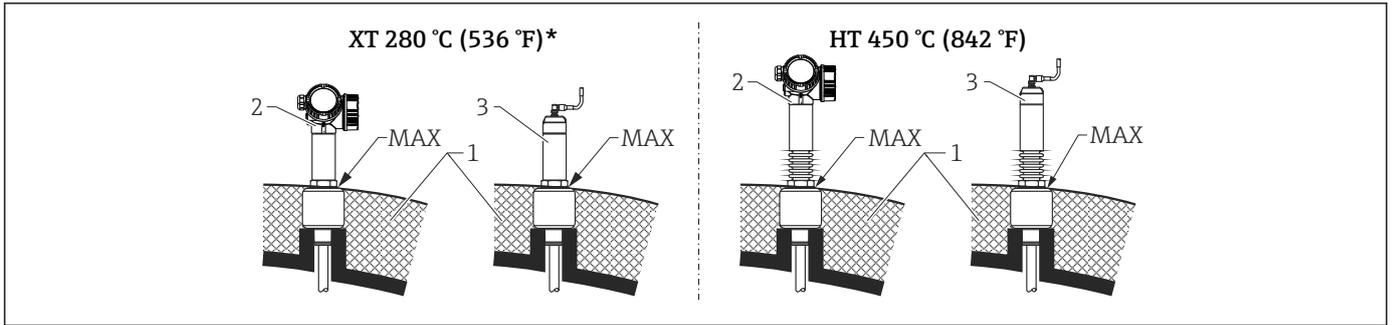
- 1 Aislante del depósito
- 2 Instrumento compacto
- 3 Cabezal remoto (ítem 600)



A0014654

8 Conexión a proceso con brida - FMP51, FMP52

- 1 Aislante del depósito
- 2 Instrumento compacto
- 3 Cabezal remoto (ítem 600)

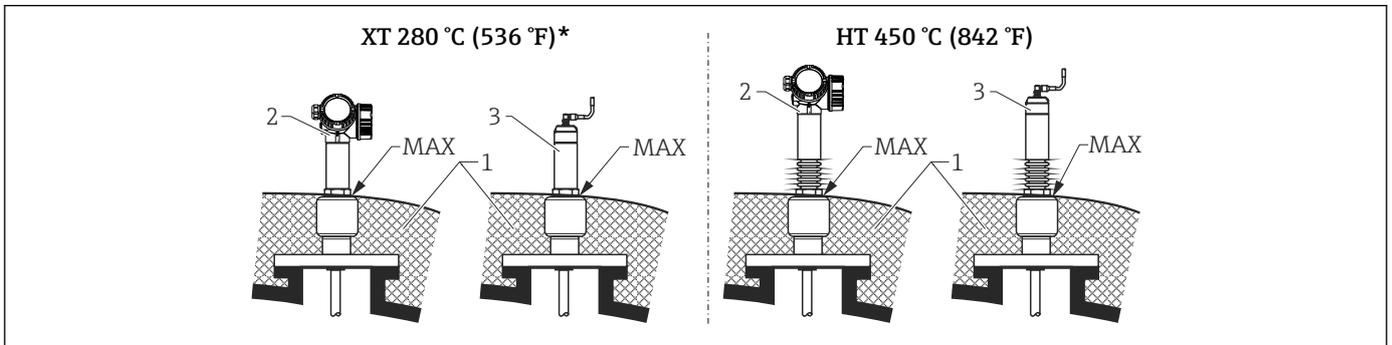


A0014657

9 Conexión a proceso con rosca - FMP54, sensor de versiones XT o HT

- 1 Aislante del depósito
- 2 Instrumento compacto
- 3 Cabezal remoto (item 600)

* La versión XT no es recomendable para vapores saturados a temperaturas superiores a 200 °C (392 °F). Utilice entonces la versión HT.



A0014658

10 Conexión a proceso con brida - FMP54, sensor de versiones XT o HT

- 1 Aislante del depósito
- 2 Instrumento compacto
- 3 Cabezal remoto (item 600)

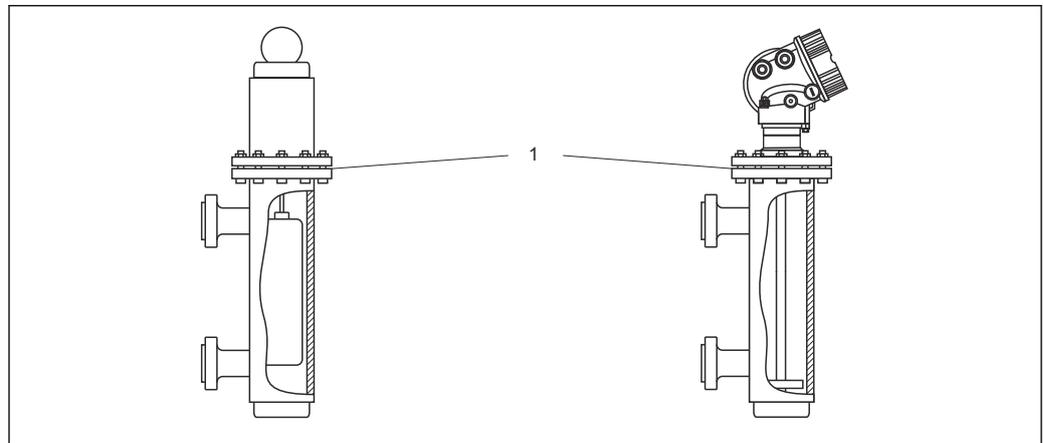
* La versión XT no es recomendable para vapores saturados a temperaturas superiores a 200 °C (392 °F). Utilice entonces la versión HT.

Sustitución de un sistema de desplazamiento en una cámara de desplazamiento existente

El FMP51 y el FMP54 son sustitutos perfectos del sistema de desplazamiento convencional. Endress+Hauser ofrece para este fin bridas apropiadas para las cámaras de desplazador de Fisher y Masonellan (producto especial para FMP51; ítem 100, opciones LNJ, LPJ, LQJ para FMP54). Gracias a las operaciones de configuración mediante menú que ofrece el indicador local, la puesta en marcha del Levelflex puede realizarse en pocos minutos. La sustitución puede llevarse a cabo con el sistema parcialmente lleno, no siendo necesario realizar una calibración con producto.

Ventajas:

- No hay piezas móviles, por consiguiente, no son necesarias las operaciones de mantenimiento.
- Insensible a características del proceso como temperatura, densidad, turbulencias y vibraciones.
- Las sondas de varilla pueden acortarse o sustituirse fácilmente. La sonda puede ajustarse fácilmente en campo.



A0014153

1 Brida de la cámara de desplazamiento

Instrucciones de planificación:

- En casos normales, utilice una sonda de varilla. Si la instalación se realiza en una cámara de desplazamiento metálica de hasta 150 mm, puede aprovecharse de todas las ventajas de una sonda coaxial.
- Hay que asegurar que la sonda no entre en contacto con la pared lateral. Si fuera necesario, utilice un centrador o estrella de centrado en el extremo inferior de la sonda (característica 610 de la estructura de pedido del producto).
- El centrador o estrella de centrado deben ajustarse lo mejor posible al diámetro interno de la cámara del desplazador a fin de asegurar un funcionamiento perfecto también en la zona del extremo de la sonda.

Información adicional sobre la medición de la interfase

- En el caso de agua y aceite, el centrador o estrella de centrado debe situarse junto al borde inferior de la toma lateral inferior (nivel del agua).
- El tubo no debe presentar ningún cambio diametral en toda su extensión. Utilice una sonda coaxial si fuera necesario.
- En el caso de las sondas de varilla, debe asegurarse que la sonda no llegue a entrar en contacto con la pared. Si fuera necesario, utilice un centrador o estrella de centrado junto al extremo final de la sonda.
- Para medidas de interfase, hay que utilizar una estrella de centrado de plástico (característica 610, opciones OD y OE).

6.2 Montaje del instrumento

6.2.1 Herramientas necesarias para el montaje

- Para las roscas de 3/4": llave para tuercas hexagonales de 36 mm
- Para las roscas de 1-1/2": llave para tuercas hexagonales de 55 mm
- Para acortar las sondas de varilla o coaxiales: sierra
- Para acortar las sondas de cable:
 - Llave Allen AF 3 mm (para sondas de 4 mm) o llave Allen AF 4 mm (sondas de 6 mm)
 - Sierra o cortador de pernos
- Para bridas y otras conexiones a proceso: herramientas de montaje apropiadas
- Para girar el cabezal: llave para tuercas hexagonales de 8 mm

6.2.2 Acortar la sonda

Acortar sondas de varilla

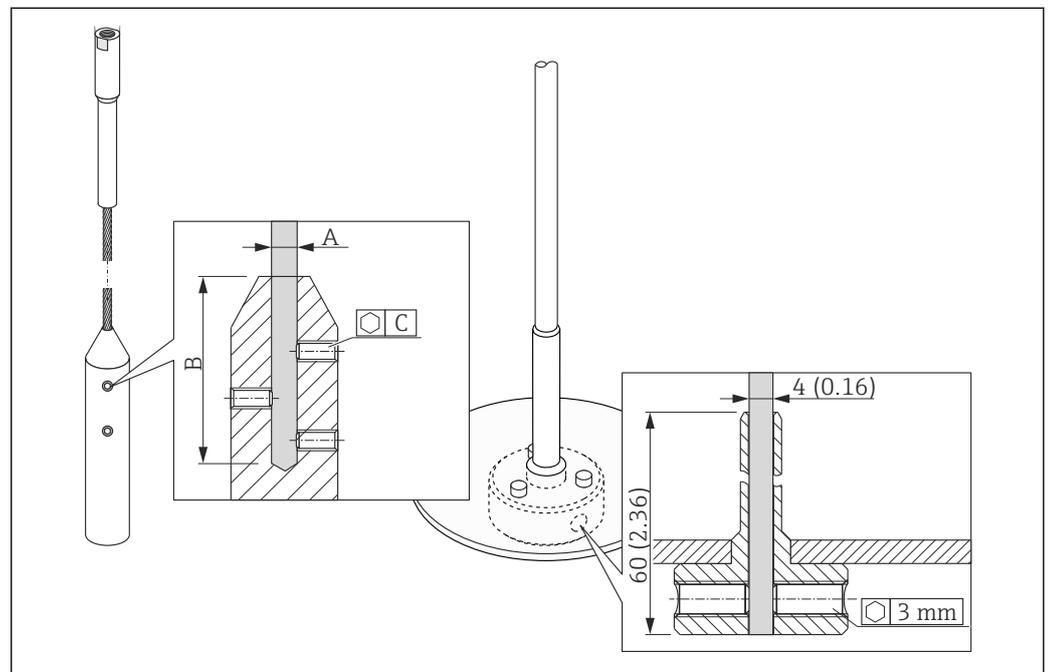
Hay que acortar las sondas de varilla siempre que la distancia entre sonda y fondo del depósito o cono de salida es inferior a 10 mm (0,4 in). Las varillas de una sonda de varilla se acortan serrando el extremo inferior.

i Las sondas de varilla del FMP52 **no** pueden acortarse porque están dotadas de un recubrimiento.

Acortar las sondas de cable

Las sondas de cable tienen que acortarse si la distancia que presentan al fondo del depósito o cono de salida es inferior a 150 mm (6 in).

i Las sondas de cable del FMP52 **no** pueden acortarse porque están dotadas de un recubrimiento.



A0012453

| Material del cable | A | B | C | Par a aplicar a los tornillos de fijación |
|--------------------|----------------|----------------|------|---|
| 316 | 4 mm (0,16 in) | 40 mm (1,6 in) | 3 mm | 5 Nm (3,69 lbf ft) |

1. Mediante una llave Allen, afloje los tornillos de fijación situados junto al contrapeso de la sonda o casquillo de fijación del centrador. Nota: los tornillos de fijación tienen un recubrimiento fijador para evitar que se aflojen accidentalmente. Tendrá que aplicar por ello un par de giro algo mayor para poder aflojarlos.
2. Separe el cable liberado del contrapeso o casquillo.
3. Mida la nueva longitud sobre el cable.
4. Disponga cinta adhesiva alrededor del cable en el punto en el que tenga que cortarlo a fin de evitar que se ramifique.
5. Corte el cable perpendicularmente con una sierra o un cortador de pernos.
6. Inserte el cable hasta tope en el contrapeso o casquillo.
7. Atornille los tornillos de fijación. Debido al recubrimiento fijador de los tornillos, no hace falta aplicar ningún líquido de fijación adicional.

Acortar sondas coaxiales

Las sondas coaxiales tienen que acortarse si la distancia que presentan al fondo del depósito o cono de salida es inferior a 10 mm (0,4 in).

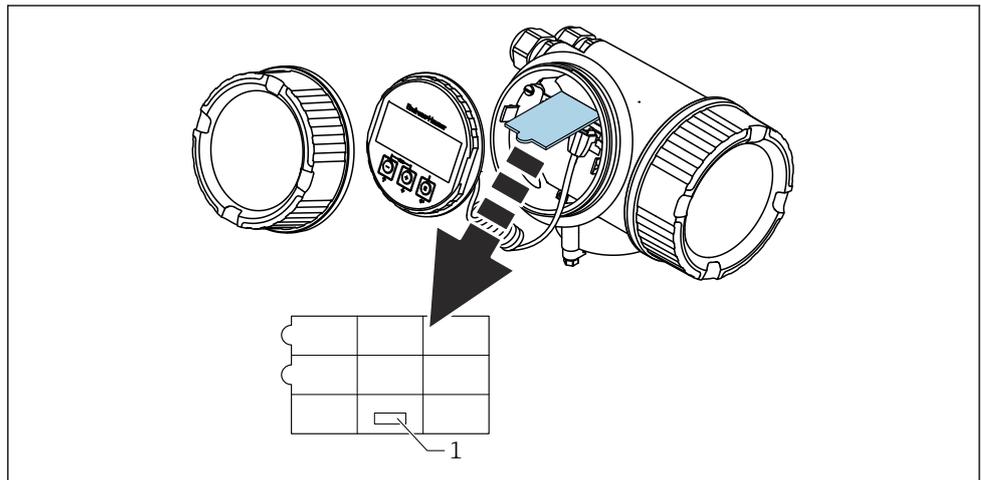
- i** Las sondas coaxiales pueden acortarse hasta un máximo de 80 mm (3,2 in) desde el extremo. Tienen unidades de centrado en el interior, que sujetan la varilla en el centro de la tubería. Dichos centradores se mantienen con ribetes en la varilla. Es posible acortar hasta aprox. 10 mm (0,4 in) por debajo de la unidad de centrado.

El acortamiento de una sonda coaxial se realiza por aserrado del tubo por el extremo inferior.

Introducción de la nueva longitud de sonda

Tras acortar la sonda:

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



1 Campo para la nueva longitud de sonda

Para realizar la documentación, introduzca la nueva longitud de la sonda con el Ajuste Rápido que se encuentra en el cabezal de la electrónica, detrás del módulo de indicación.

6.2.3 FMP54 con compensación de la fase gas: montaje de la sonda de varilla

i Esta sección solo es válida para el FMP54 que comprende compensación de la fase gas (estructura de pedido del producto: característica 540 "Paquete de aplicaciones", opciones EF o EG).

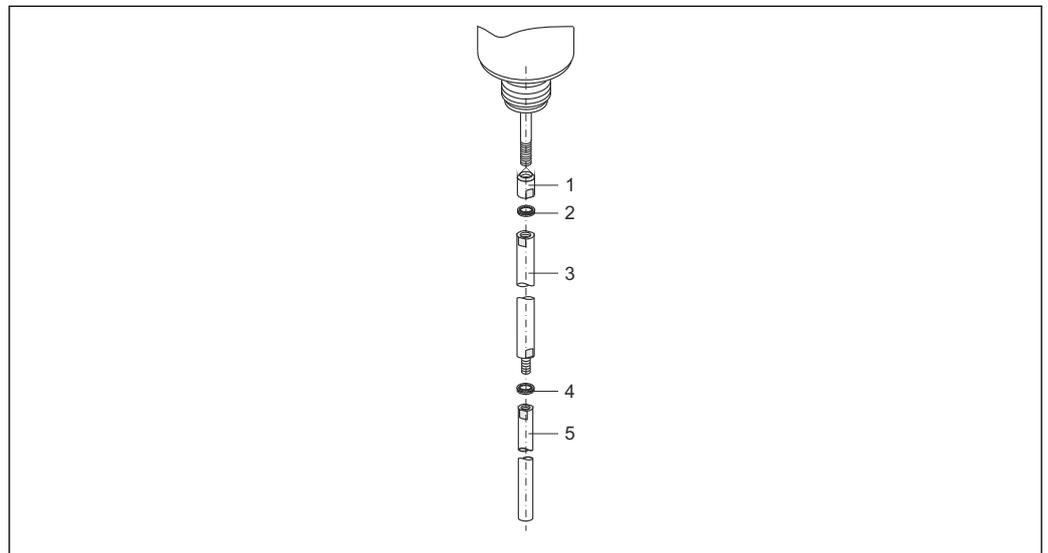
Sondas coaxiales

Las sondas coaxiales con varilla de referencia se suministran ya montadas y ajustadas. Una vez instaladas ya están listas para la medición. No requieren ningún ajuste adicional.

Sondas de varilla

En el caso de las sondas de varilla con varilla de referencia, la sonda se suministra como pieza independiente y debe montarse de la forma siguiente:

i Las juntas entre segmentos de varilla individuales se fijan mediante las arandelas Nord-Lock incluidas en el suministro. Instale las arandelas ya ensambladas en pares, cara a cara.

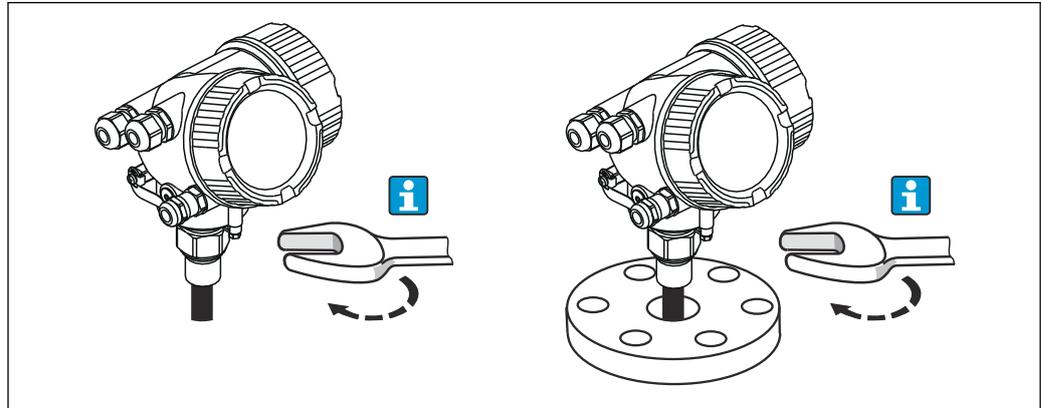


A0014545

1. Enrosque la contratuerca a la conexión roscada (M10x1) del prensaestopas. La parte biselada debe estar orientada hacia el prensaestopas.
 2. Ponga un par de arandelas de bloqueo Nord-Lock en la rosca.
 3. Enrosque el extremo de mayor diámetro de la varilla de la sonda en la rosca y apriételo bien con la mano.
 4. Coloque el segundo par de arandelas de bloqueo Nord-Lock en el perno roscado.
 5. Atornillar la sonda de varilla con el menor diámetro al perno roscado y apretar con 15 Nm (llave dinamométrica/llave AF14).
- i** Una vez montada la sonda de varilla en el tubo tranquilizador o bypass, verifique y, si fuera necesario, corrija los ajustes mientras no haya presión → 89.

6.2.4 Montaje del instrumento

Montaje de dispositivos con rosca



A0012528

Los dispositivos con rosca de montaje se atornillan en un manguito roscado o una brida, y también se suelen fijar con los mismos elementos.

- i**
 - Apriete solamente con la tuerca hexagonal:
 - Rosca 3/4": Llave hexagonal de 36 mm
 - Rosca 1-1/2": Llave hexagonal de 55 mm
 - Par de apriete máx. admisible:
 - Rosca 3/4": 45 Nm
 - Rosca 1-1/2": 450 Nm
 - Par de apriete recomendado al utilizar la junta de fibra aramida suministrada y una presión de proceso de 40 bar (580 psi):
 - Rosca 3/4": 25 Nm
 - Rosca 1-1/2": 140 Nm
 - Al instalar en contenedores metálicos, asegúrese de que existe un buen contacto metálico entre la conexión a proceso y el contenedor.

Montaje de brida

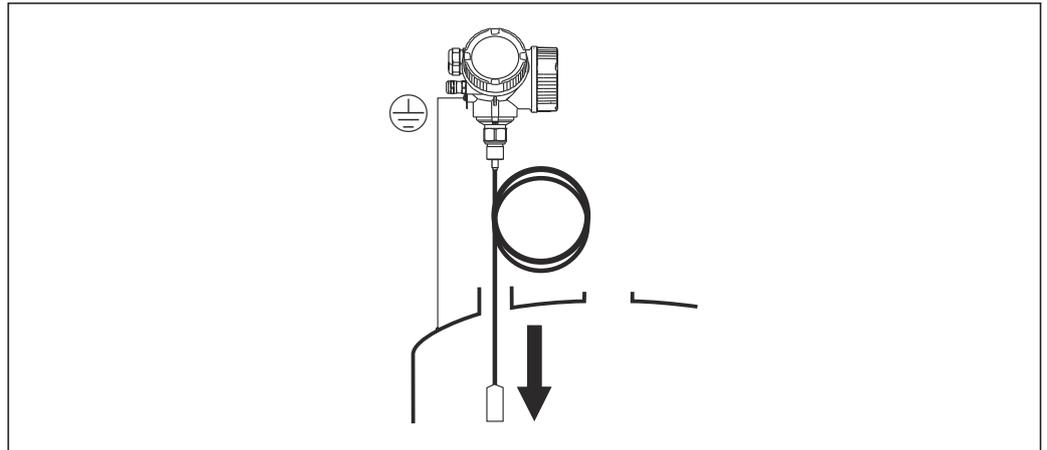
Si se utiliza una junta, asegúrese de utilizar pernos metálicos desprovistos de pintura o laca para que haya buen contacto eléctrico entre brida de sonda y brida de proceso.

Montaje de sondas de cable

AVISO

Las descargas electrostáticas pueden dañar la electrónica.

- ▶ Realizar una toma de tierra del cabezal antes de bajar el cable hacia el recipiente.



A0012852

Al bajar la sonda de cable hacia el recipiente, cumplir los siguientes puntos:

- Desenroscar el cable y hacerlo descender lenta y cuidadosamente hacia el recipiente.
- No retorcer el cable.
- Evitar un retroceso en la inserción, ya que ello puede dañar la sonda o los accesorios del recipiente.

6.2.5 Montaje de la versión "Cabezal remoto"

i Esta sección se refiere únicamente a instrumentos de versión "Diseño sonda" = "Sensor remoto" (característica 600, opción MB/MC/MD).

El alcance de suministro del equipo de versión "Diseño sonda" = "Cabezal remoto" comprende:

- La sonda con la conexión a proceso;
- El cabezal
- El soporte de montaje para fijar el cabezal en una pared o tubería
- El cable de conexión (longitud según pedido). El cable viene dotado de un conector recto y otro en ángulo (90°). Según el lugar de instalación, se conectará el conector en ángulo con la sonda o en el cabezal.

⚠ ATENCIÓN

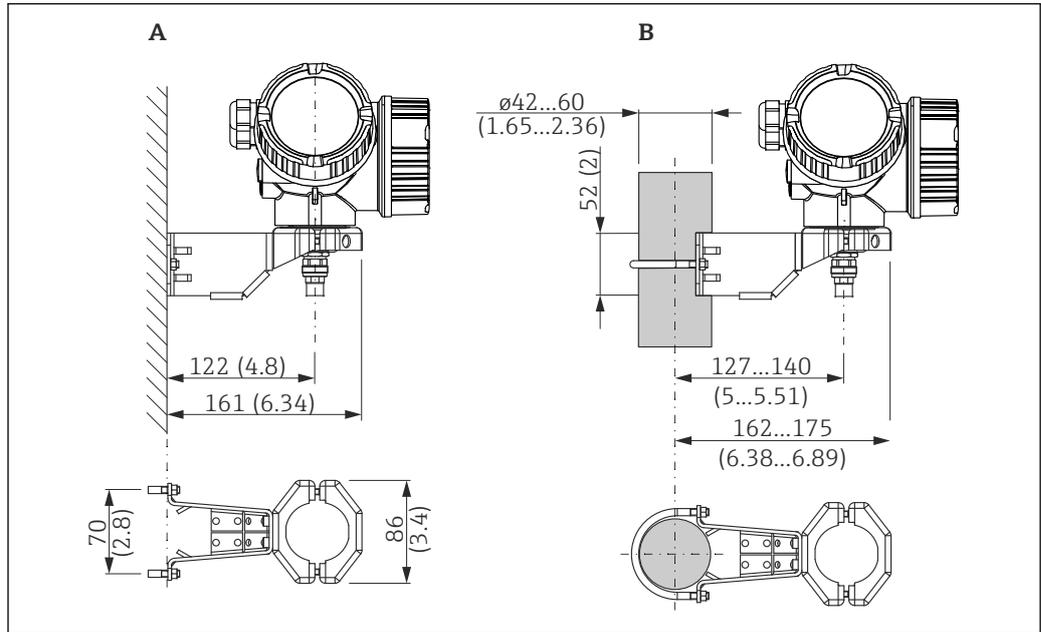
Los conectores del cable de conexión pueden dañarse si se someten a esfuerzos mecánicos.

- ▶ Monte firmemente la sonda y el cabezal antes de conectar el cable.
- ▶ Instale el cable de tal forma que no quede sometido a esfuerzos mecánicos. Radio de curvatura mínimo: 100 mm (4").
- ▶ Cuando conecte el cable: conecte primero el conector recto y a continuación el conector en ángulo. El par de apriete para las dos tuercas acopladoras: 6 Nm.

i Sonda, electrónica y cable de conexión han sido concebidos de tal forma que combinan adecuadamente entre sí. Se les ha dado por ello un número de serie común. Estos componentes solo deben conectarse entre sí si tienen el mismo número de serie.

i Si el punto de medición se ve expuesto a fuertes vibraciones, se puede aplicar un compuesto de bloqueo adicional (p. ej. Loctite 243) a los conectores del enchufe.

Montaje del cabezal



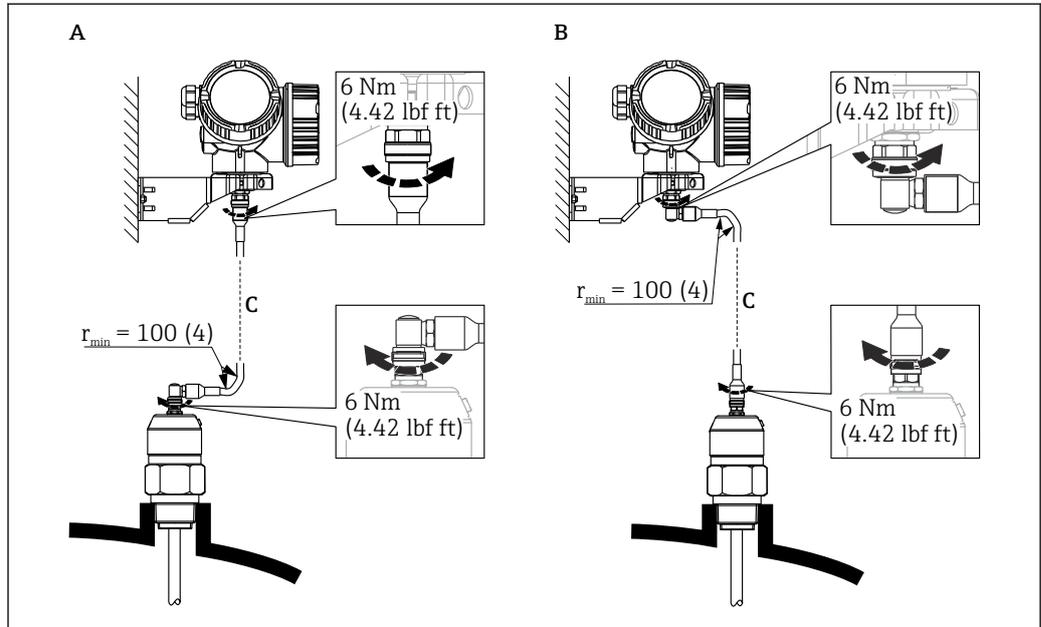
11 Montaje del compartimento de la electrónica con el soporte de montaje; dimensiones: mm (pulgadas)

- A Montaje en pared
- B Montaje en tubería

Conexión del cable

Herramientas requeridas:

Llave de boca 18 AF

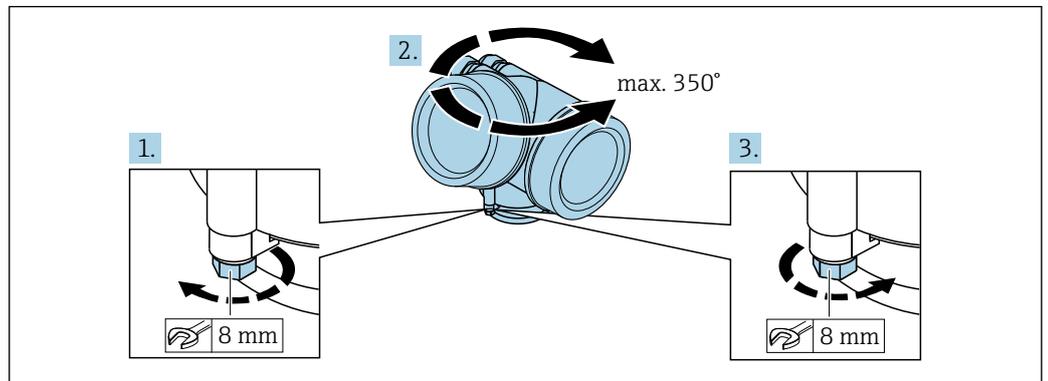


12 Conexión del cable. Puede realizarse de las siguientes formas:

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

6.2.6 Giro del cabezal transmisor

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

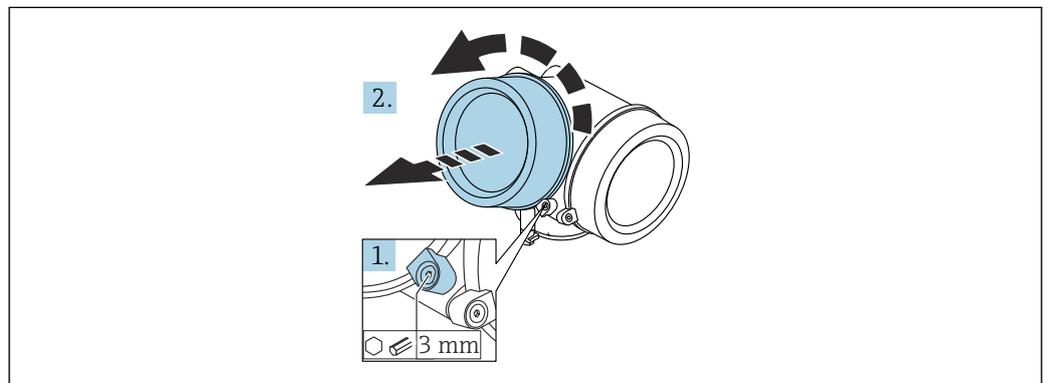


A0032242

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).

6.2.7 Cambio de orientación del indicador

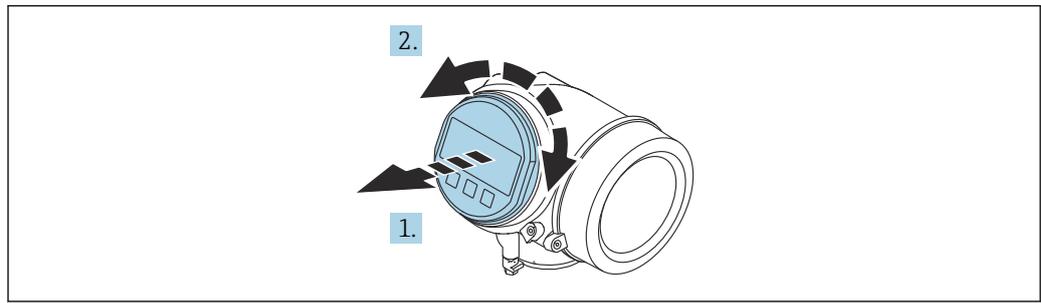
Abrir la tapa



A0021430

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

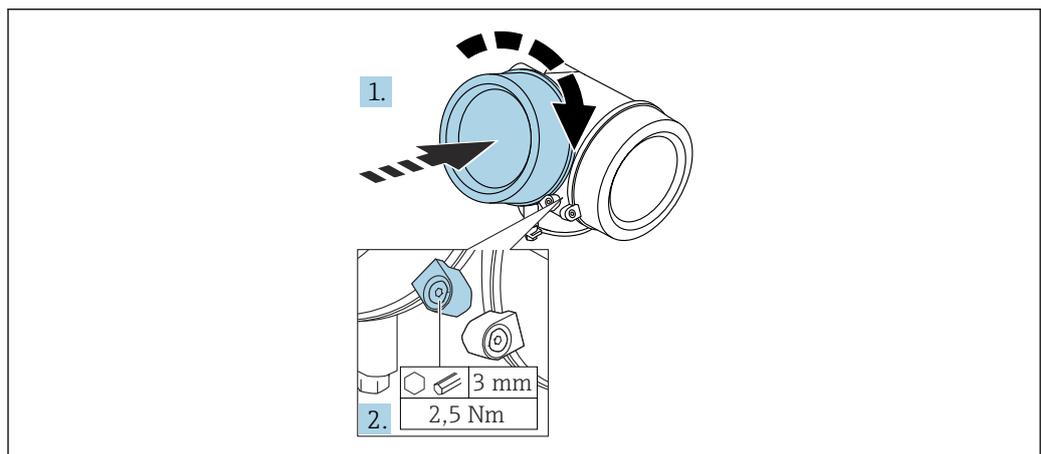
Girar el módulo indicador



A0036401

1. Extraiga el módulo indicador tirando suavemente con un movimiento de rotación.
2. Gire el módulo indicador hasta la posición deseada: máx. $8 \times 45^\circ$ 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.

Cerrar la tapa del compartimento de la electrónica



A0021451

1. Vuelva a atornillar firmemente la tapa del compartimento de la electrónica.
2. Girar el tornillo de bloqueo 90° en el sentido de las agujas del reloj y ajustar el tornillo con 2,5 Nm utilizando también la llave Allen (3 mm).

6.3 Verificación tras la instalación

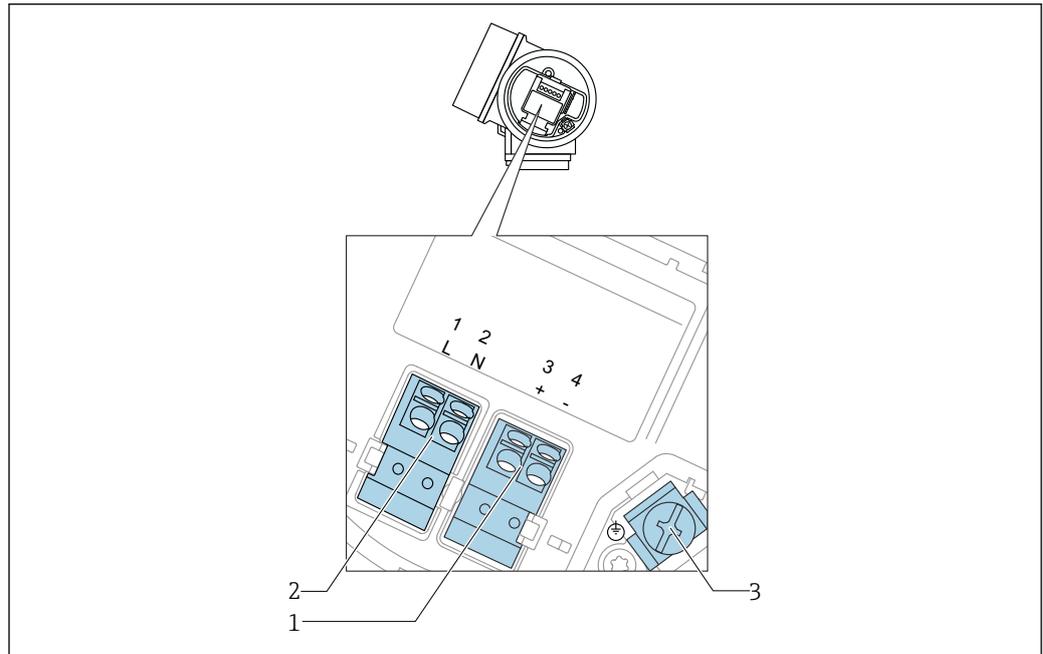
| | |
|-----------------------|--|
| <input type="radio"/> | ¿El equipo de medición presenta algún daño visible? |
| <input type="radio"/> | ¿El equipo es acorde con las especificaciones del punto de medición? Por ejemplo: <ul style="list-style-type: none">■ Temperatura de proceso■ Presión de proceso (consulte el capítulo "Curvas de carga" del documento "Información técnica")■ Rango de temperaturas ambiente■ Rango de medición |
| <input type="radio"/> | ¿La identificación y el etiquetado del punto de medición son correctos (inspección visual)? |
| <input type="radio"/> | ¿El equipo está protegido adecuadamente frente a precipitaciones y luz solar directa? |
| <input type="radio"/> | ¿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 cuatro hilos: 4-20 mA HART (90 ... 253 V_{AC})



13 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

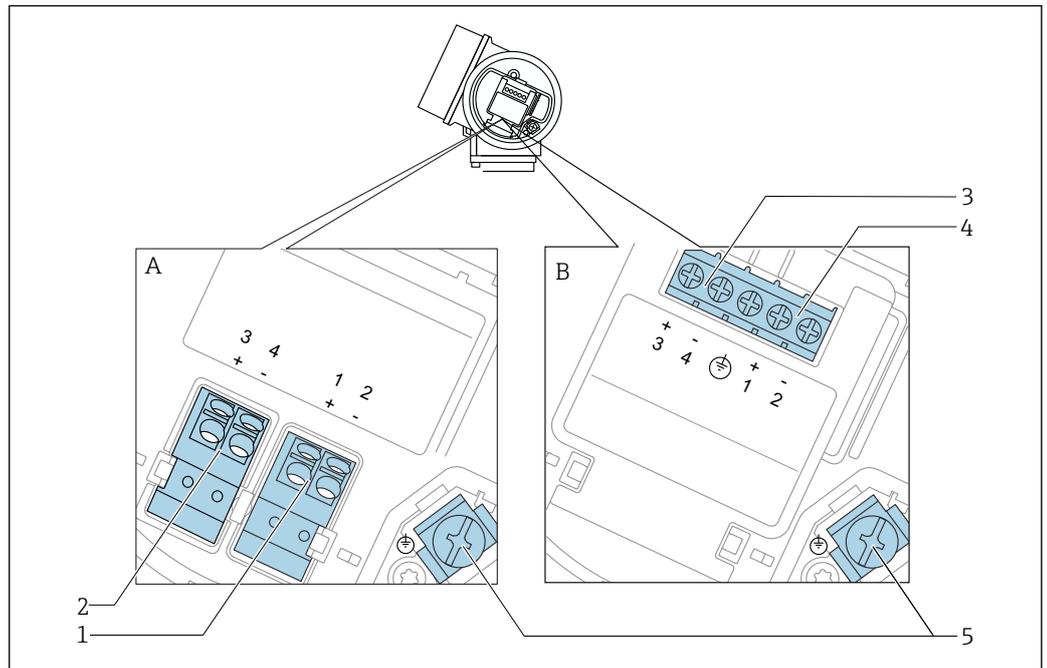
⚠ ATENCIÓN

Para la seguridad eléctrica:

- ▶ No desconecte la conexión de protección.
- ▶ Desconecte la tensión de alimentación antes de desconectar la tierra de protección.

- i** 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.
- i** 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.
- i** Debe instalar también un interruptor de alimentación en un lugar asequible cerca del equipo. El interruptor de la alimentación debe estar marcado como un interruptor de desconexión del equipo (IEC/EN61010).

Asignación de terminales PROFIBUS PA / Fieldbus FOUNDATION



A0036500

14 Asignación de terminales PROFIBUS PA / Fieldbus FOUNDATION

A Desprovista de protección contra sobretensiones

B Con protección integrada contra sobretensiones

1 Conexión PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus: terminales 1 y 2, sin protección de sobretensión integrada

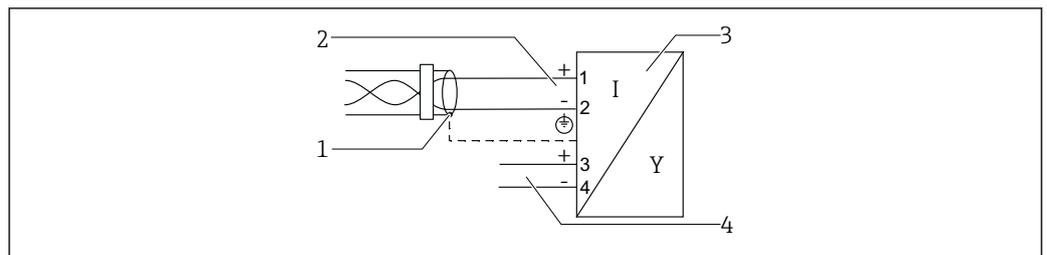
2 Conexión de la salida de conmutación (colector abierto): terminales 3 y 4, sin protección de sobretensión integrada

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

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

5 Terminal para el blindaje del cable

Diagrama en bloque PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus



A0036530

15 Diagrama en bloque PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus

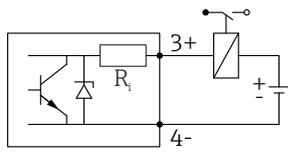
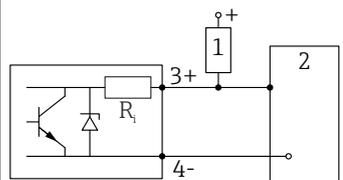
1 Blindaje del cable; tenga en cuenta las especificaciones de cable

2 Conexión PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus

3 Instrumento de medición

4 Salida de conmutación (colector abierto)

Ejemplos de conexión para la salida de conmutación

| | |
|--|--|
|  <p>16 <i>Conexión de un relé</i></p> <p>Relés apropiados (ejemplos):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Relé de estado sólido: Phoenix Contact OV-24DC/480AC/5 con conector para montaje en raíl UMK-1 OM-R/AMS ▪ Relé electromecánico: Phoenix Contact PLC-RSC-12DC/21 |  <p>17 <i>Conexión de una entrada digital</i></p> <p>1 Resistencia de activación 2 Entrada digital</p> |
|--|--|

i Para una óptima inmunidad a interferencias, se recomienda conectar una resistencia externa (interna del relé o de resistencia de activación) de $< 1000 \Omega$.

7.1.2 Especificación de cables

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

PROFIBUS

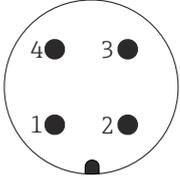
Utilice cable blindado a 2 hilos trenzados, preferentemente cable de tipo A.

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

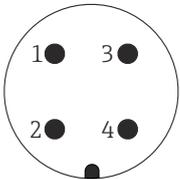
7.1.3 Conectores del equipo

 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

| | | |
|--|-----|--------------|
|  <small>A0011175</small> | Pin | Significado |
| | 1 | Señal + |
| | 2 | Sin conectar |
| | 3 | Señal - |
| | 4 | Tierra |

Asignación de pins en el conector 7/8"

| | | |
|--|-----|--------------|
|  <small>A0011176</small> | Pin | Significado |
| | 1 | Señal - |
| | 2 | Señal + |
| | 3 | Sin conectar |
| | 4 | Blindaje |

7.1.4 Fuente de alimentación

PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

| "Alimentación; salida" ¹⁾ | "Homologación" ²⁾ | Tensión en los terminales |
|--|---|---------------------------|
| E: a 2 hilos; FOUNDATION Fieldbus, salida de conmutación G: a 2 hilos; PROFIBUS PA, salida de conmutación | <ul style="list-style-type: none"> ▪ No Ex ▪ Ex nA ▪ Ex nA[ia] ▪ Ex ic ▪ Ex ic[ia] ▪ Ex d[ia] / XP ▪ Ex ta / DIP ▪ CSA GP | 9 ... 32 V ³⁾ |
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ex ia / IS ▪ Ex ia + Ex d[ia] / IS + XP | 9 ... 30 V ³⁾ |

- 1) Característica 020 de la estructura del producto
- 2) Característica 010 de la estructura del producto
- 3) Tensiones de entrada de hasta 35 V no pueden dañar al instrumento.

| | |
|---|----|
| Sensible a la polaridad | No |
| Cumple FISCO/FNICO conforme a IEC 60079-27 | Sí |

7.1.5 Protección contra sobretensiones

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

-  Para más información, véanse los siguientes documentos:
- HAW562: TI01012K
 - HAW569: TI01013K

7.2 Conexión del instrumento de medición

⚠ ADVERTENCIA

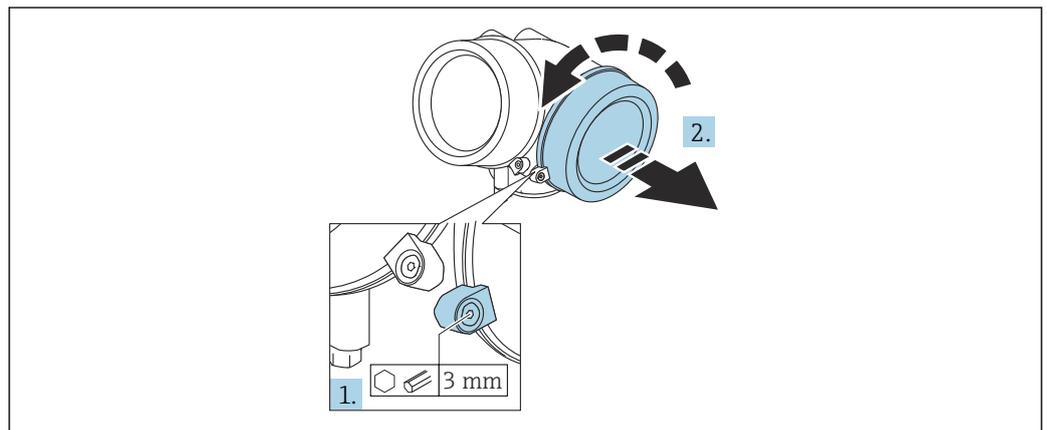
¡Riesgo de explosión!

- ▶ 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.

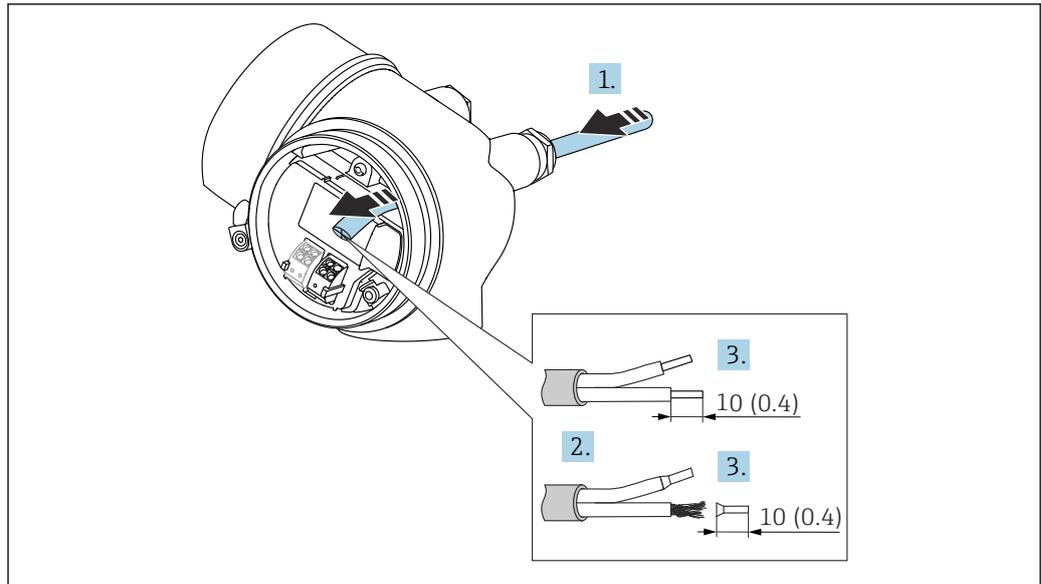
7.2.1 Abrir la tapa del compartimento de conexiones



A0021490

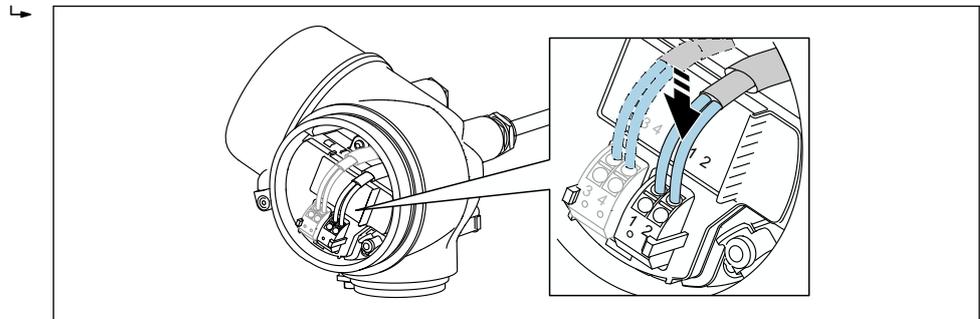
1. Afloje el tornillo de bloqueo de la tapa del compartimento de la conexión mediante una llave Allen (3 mm) y gire el tornillo 90 ° en sentido de las agujas del reloj.
2. Después afloje la tapa del compartimento de la conexión, compruebe la junta de la tapa y cámbiela en caso necesario.

7.2.2 Conexión



18 Dimensiones: mm (pulgadas)

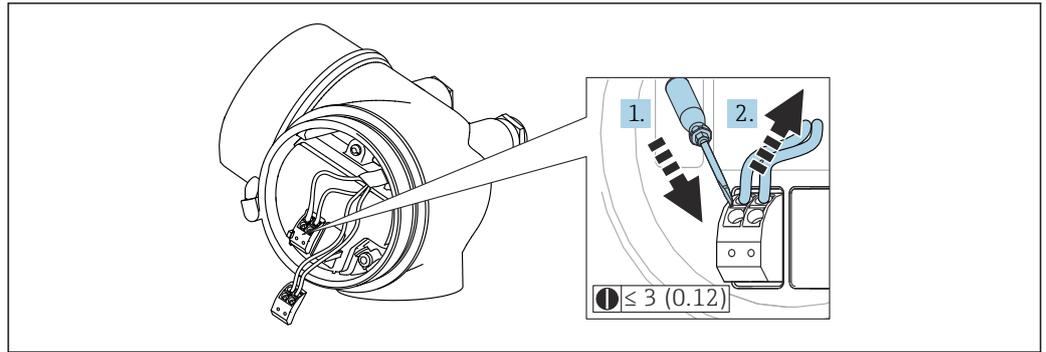
1. Pase el cable por la entrada de cables. Para asegurar un sellado correcto, no retire el anillo obturador de la entrada para cable.
2. Retire el blindaje del cable.
3. Pele los extremos del cable una longitud de 10 mm (0,4 in). Si es un cable trenzado, dóctelo también de terminales de empalme.
4. Apriete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



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.



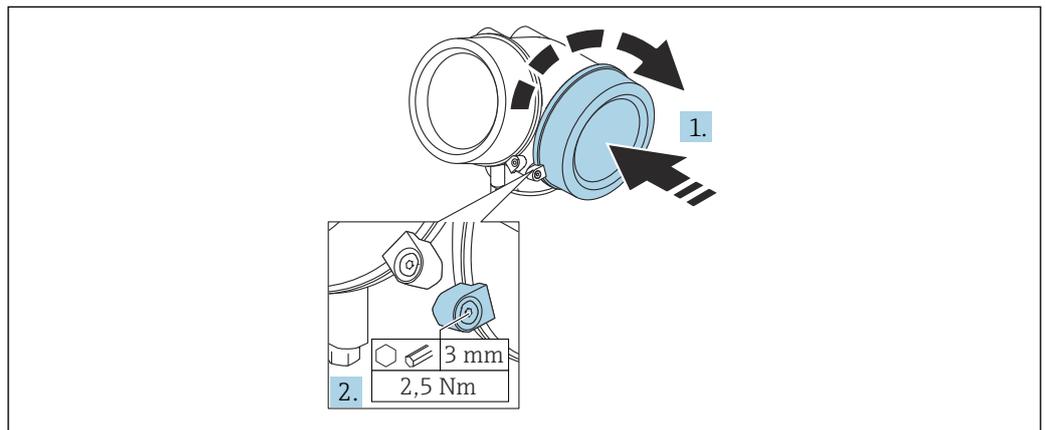
A0013661

19 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



A0021491

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 agujas 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

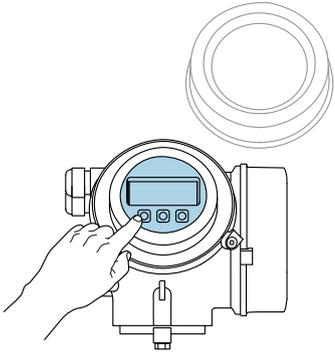
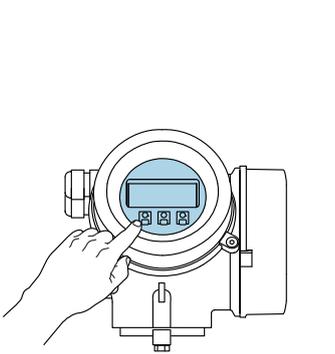
| | |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | ¿El equipo y/o cable presentan algún daño visible? |
| <input type="checkbox"/> | ¿Los cables cumplen los requisitos? |
| <input type="checkbox"/> | ¿Los cables están debidamente protegidos contra tirones? |
| <input type="checkbox"/> | ¿Se han instalado todos los prensaestopas dejándolos bien apretados y estancos? |
| <input type="checkbox"/> | ¿La tensión de alimentación concuerda con la especificada en la placa de identificación? |
| <input type="checkbox"/> | ¿La asignación de terminales es la correcta? |

| | |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Si fuera necesario: ¿Se ha realizado la conexión con tierra de protección? |
| <input type="checkbox"/> | Tras activar la fuente de alimentación, ¿el instrumento se encuentra listo para funcionar y aparecen valores en el módulo indicador? |
| <input type="checkbox"/> | ¿Las tapas de la caja están todas bien colocadas y apretadas? |
| <input type="checkbox"/> | ¿Está bien apretado el tornillo de bloqueo? |

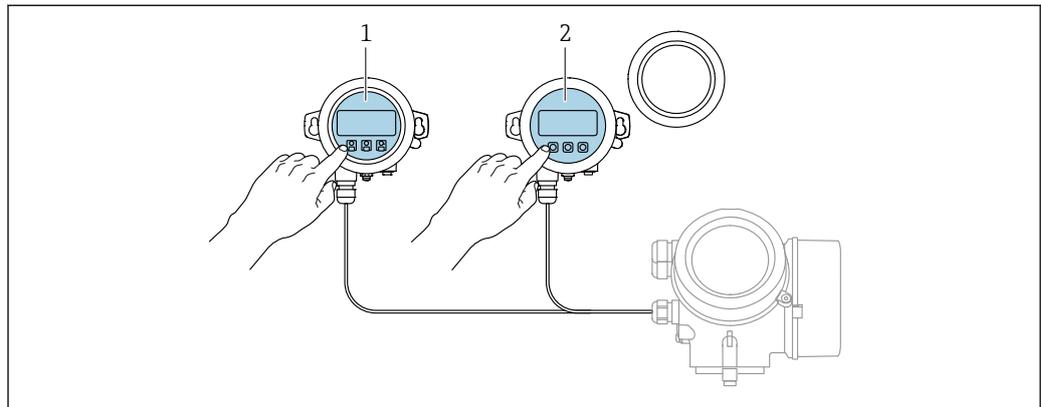
8 Opciones de funcionamiento

8.1 Visión general

8.1.1 Configuración local

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

8.1.2 Operación con visualizador remoto y módulo de configuración FHX50



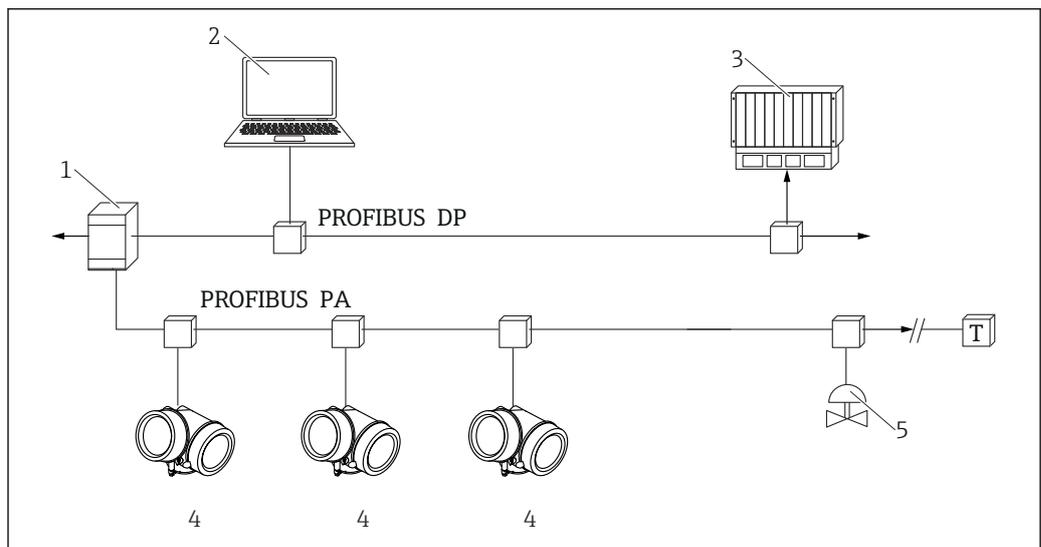
A0036314

20 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 Configuración a distancia

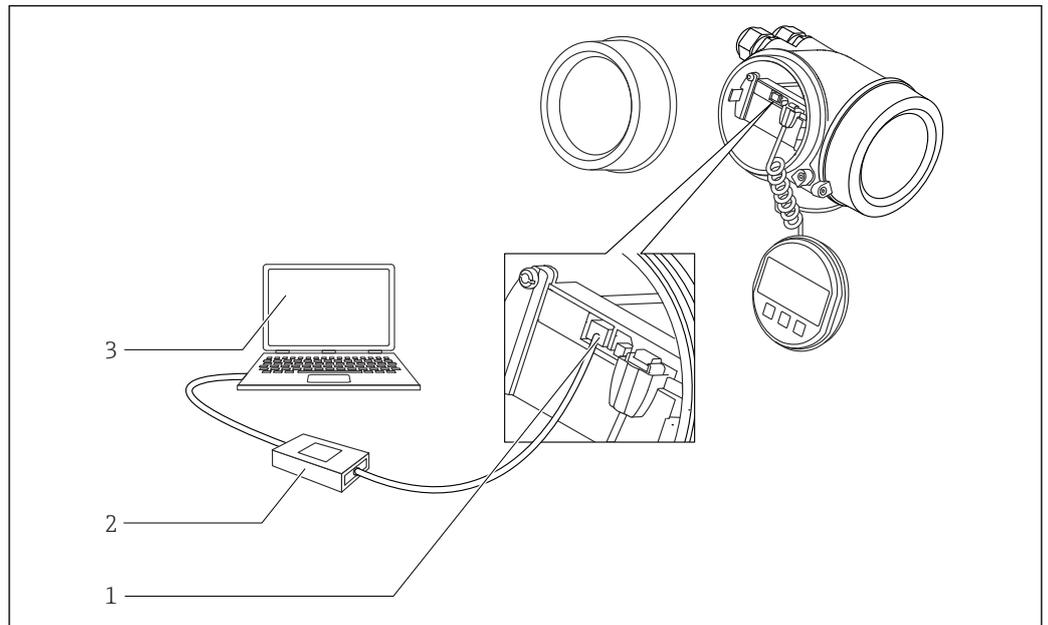
Mediante protocolo PROFIBUS PA



A0036301

21 Opciones para la configuración a distancia mediante el protocolo de red PROFIBUS PA

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

DeviceCare/FieldCare mediante interfaz de servicio (CDI)

22 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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 dispositivo | 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 está organizado conforme a los bloques funcionales del equipo. Los parámetros del menú Expert están explicados en: GPO1001F (PROFIBUS PA) | Sistema | Contiene todos los parámetros de orden superior del equipo que no están relacionados con la medición ni con la comunicación de valores medidos. |
| | Sensor | Contiene todos los parámetros necesarios para configurar la medición. |
| | Salida | Contiene todos los parámetros necesarios para configurar la salida de conmutación (PFS). |

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

- 1) Si se utiliza un software de configuración (p. ej. FieldCare), el parámetro "Language" se encuentra en "Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización"
- 2) Solo si se opera a través de un sistema FDT/DTM
- 3) Solo disponible con operación local
- 4) 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 →  72.

Autorización de acceso a parámetros

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

Si se introduce un código de acceso incorrecto, el usuario 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

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

Parámetros que 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.



- Si el acceso de escritura se activa mediante el código de acceso, solo se puede desactivar a través del código de acceso →  74.
- 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  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 →  72.

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

1. 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)

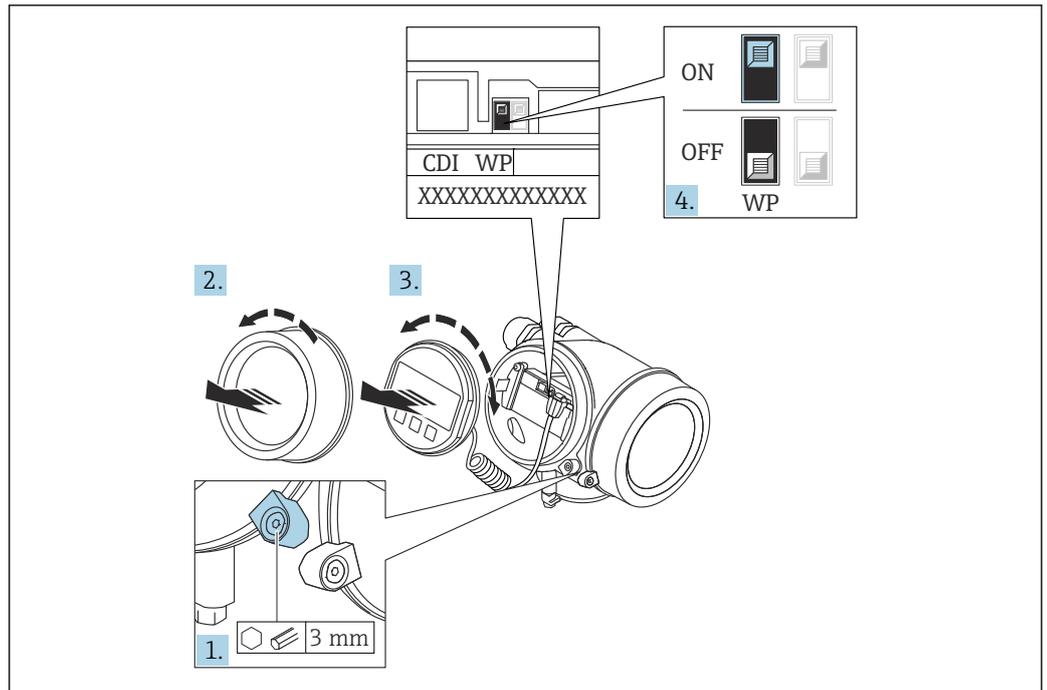
1. Vaya a: Ajuste → Ajuste avanzado → Administración → Definir código de acceso
2. Escriba **0000**.
 - ↳ Se desactiva la protección contra escritura. Los parámetros pueden modificarse sin tener que escribir un código de acceso.

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"**.

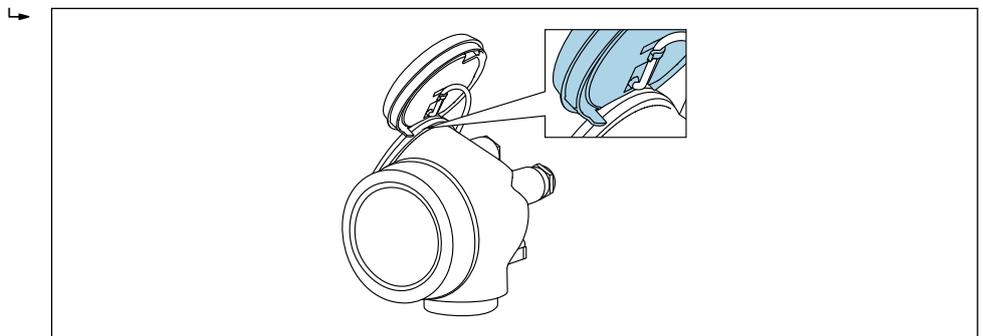
Entonces solo pueden leerse los valores de los parámetros, pero éstos ya no pueden editarse (excepción **Parámetro "Contraste del visualizador"**):

- Mediante indicador local
- Mediante protocolo PROFIBUS PA
- Mediante el protocolo PROFIBUS DP



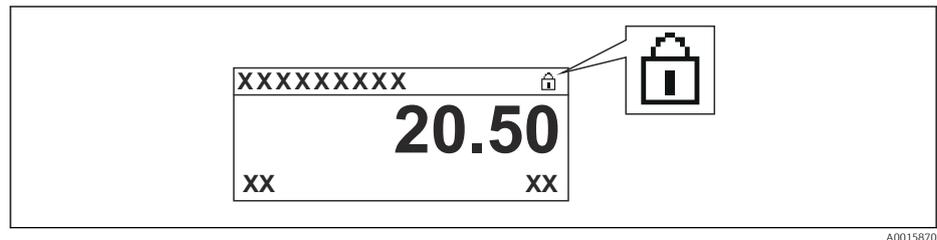
A0026157

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.



A0036086

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.

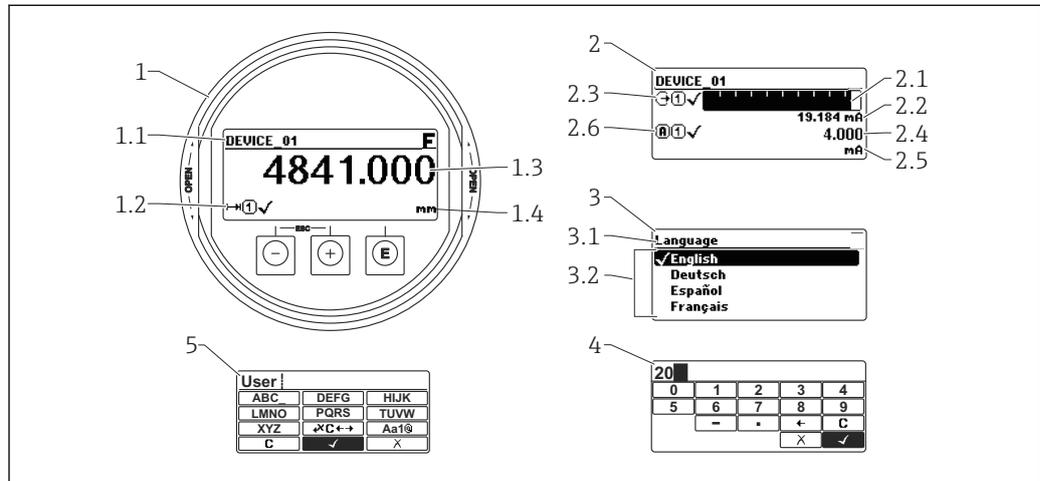
Tecnología inalámbrica Bluetooth®

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



A0012635

23 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 |
|---|---|
|  A0018367 | Visualización/operación Se visualiza: <ul style="list-style-type: none"> en el menú principal, junto a la selección "Visualiz./operación" en el encabezado, si uno ya se encuentra en el menú "Visualiz./operación" |
|  A0018364 | Ajuste Se visualiza: <ul style="list-style-type: none"> en el menú principal, junto a la selección "Ajuste" en el encabezado, si uno ya se encuentra en el menú "Ajuste" |
|  A0018365 | Experto Se visualiza: <ul style="list-style-type: none"> en el menú principal, junto a la selección "Experto" en el encabezado, si uno ya se encuentra en el menú "Experto" |
|  A0018366 | Diagnóstico Se visualiza: <ul style="list-style-type: none"> en el menú principal, junto a la selección "Diagnóstico" en el encabezado, si uno ya está en el menú "Diagnóstico" |

Señales de estado

| | |
|----------------------|--|
| F A0032902 | "Fallo" Se ha producido un error en el instrumento. El valor medido ya no es válido. |
| C A0032903 | "Comprobación de funciones" El instrumento está en el modo de servicio (p. ej., durante una simulación). |
| S A0032904 | "Fuera de especificaciones" Se está haciendo funcionar el instrumento: <ul style="list-style-type: none"> 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 A0032905 | "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. |
|  A0013150 | Equipo bloqueado <ul style="list-style-type: none"> Delante del nombre de un parámetro: el equipo se encuentra bloqueado por software y/o hardware. En el encabezado del visualizador de valores medidos: el equipo se encuentra bloqueado por hardware. |

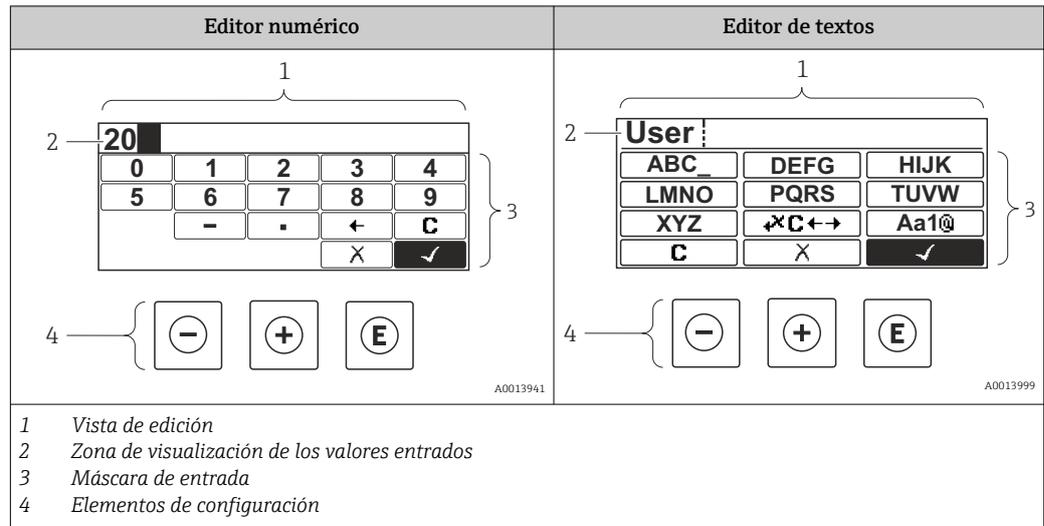
Símbolos para valores medidos

| Símbolo | Significado |
|---|---|
| Valores medidos | |
|  A0032892 | Nivel |
|  A0032893 | Distancia |
|  A0032908 | Salida de corriente |
|  A0032894 | Corriente medida |
|  A0032895 | Tensión en terminal |
|  A0032896 | Temperatura de la electrónica o del sensor |
| Canales de medida | |
|  A0032897 | Canal de medida 1 |
|  A0032898 | Canal de medida 2 |
| Estado del valor medido | |
|  A0018361 | Estado "Alarma" Se interrumpe la medición. La salida presenta el valor definido para estado de alarma. Se genera un mensaje de diagnóstico . |
|  A0018360 | Estado "Aviso" El equipo sigue midiendo. Se genera un mensaje de diagnóstico . |

8.3.2 Elementos de configuración

| Tecla | Significado |
|--|---|
|  <small>A0018330</small> | <p>Tecla Menos</p> <p><i>En menús, submenús</i> Desplaza la barra de selección en sentido ascendente en una lista de seleccionables.</p> <p><i>En el editor numérico y de textos</i> En la máscara de entrada, desplaza la barra de selección hacia la izquierda (hacia atrás).</p> |
|  <small>A0018329</small> | <p>Tecla Más</p> <p><i>En menús, submenús</i> Desplaza la barra de selección en sentido descendente en una lista de seleccionables.</p> <p><i>En el editor numérico y de textos</i> En la máscara de entrada, desplaza la barra de selección hacia la derecha (hacia delante).</p> |
|  <small>A0018328</small> | <p>Tecla Intro</p> <p><i>En el visualizador de valores medidos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. <p><i>En menús, submenús</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. <p><i>En el editor numérico y de textos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Si se pulsa brevemente la tecla <ul style="list-style-type: none"> ▪ abre el grupo seleccionado. ▪ realiza la acción seleccionada. ▪ Si se pulsa durante 2 s, confirma el valor editado para el parámetro. |
|  <small>A0032909</small> | <p>Combinación de teclas Escape (pulse las teclas simultáneamente)</p> <p><i>En menús, submenús</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Si se pulsa brevemente la tecla <ul style="list-style-type: none"> ▪ se sale del nivel de menú actual y se accede al siguiente nivel superior. ▪ Si hay un texto de ayuda abierto, cierra el texto de ayuda sobre el parámetro. ▪ Si se pulsaran durante 2 s, regresa a la visualización de valores medidos ("posición INICIO"). <p><i>En el editor numérico y de textos</i> Cierra el editor numérico o de textos sin que se efectúen los cambios.</p> |
|  <small>A0032910</small> | <p>Combinación de teclas Más/Menos (hay que mantenerlas simultáneamente pulsadas)</p> <p>Reduce el contraste (presentación con más brillo).</p> |
|  <small>A0032911</small> | <p>Combinación de teclas Más/Intro (hay que mantenerlas simultáneamente pulsadas)</p> <p>Aumenta el contraste (presentación más oscura).</p> |

8.3.3 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 |
|---------|---|
| | Selección de números de 0 a 9. |
| | Inserta un separador decimal en la posición de entrada. |
| | Inserta el signo menos en la posición de entrada. |
| | Confirma la selección. |
| | Desplaza la posición de entrada en una posición hacia la izquierda. |
| | Abandona la entrada sin efectuar ningún cambio. |
| | Borra todos los caracteres entrados. |

Símbolos en el editor de textos

| Símbolo | Significado |
|---------|----------------------------------|
| | Selección de las letras de A a Z |

| | |
|--|--|
|  <small>A0013981</small> | Conmutador <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entre mayúscula y minúscula ▪ Para entrar números ▪ Para entrar caracteres especiales |
|  <small>A0013985</small> | Confirma la selección. |
|  <small>A0013987</small> | Salta a la selección de herramientas de corrección. |
|  <small>A0013986</small> | Abandona la entrada sin efectuar ningún cambio. |
|  <small>A0014040</small> | Borra todos los caracteres entrados. |

Simbolos de operaciones de corrección 

| Símbolo | Significado |
|--|---|
|  <small>A0032907</small> | Borra todos los caracteres entrados. |
|  <small>A0018324</small> | Desplaza la posición de entrada en una posición hacia la derecha. |
|  <small>A0018326</small> | Desplaza la posición de entrada en una posición hacia la izquierda. |
|  <small>A0032906</small> | Borra el carácter situado a la izquierda de la posición de entrada. |

8.3.4 Apertura del menú contextual

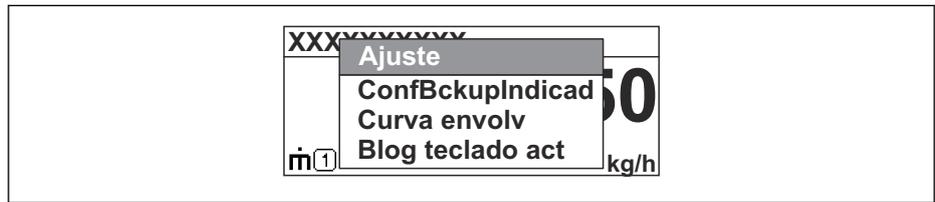
Con el menú contextual puede accederse rápida y directamente a los siguientes menús desde la pantalla operativa:

- 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 \square para 2 s.
 - ↳ Se abre el menú contextual.



A0039110-ES

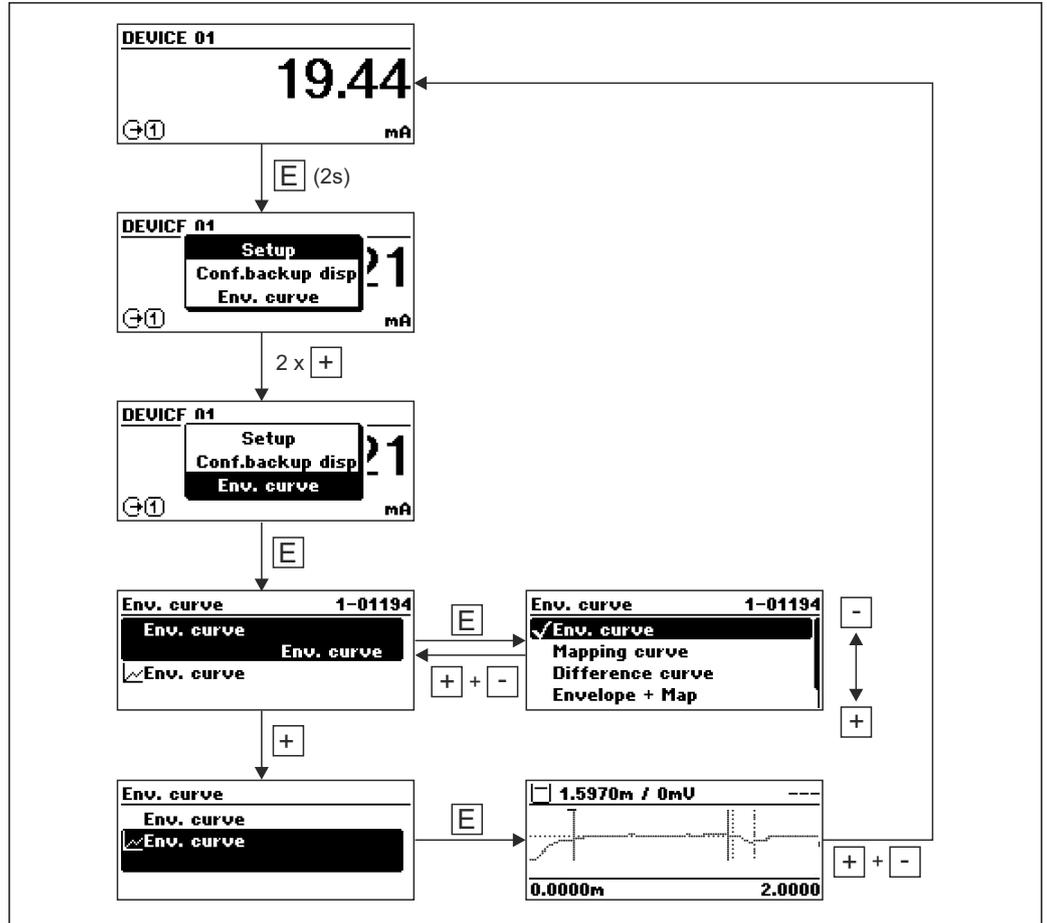
2. Pulse simultáneamente \square + \oplus .
 - ↳ El menú contextual se cierra y vuelve a aparecer la pantalla operativa.

Llamar el menú mediante menú contextual

1. Abra el menú contextual.
2. Pulse \oplus para navegar hacia el menú deseado.
3. Pulse \square 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:



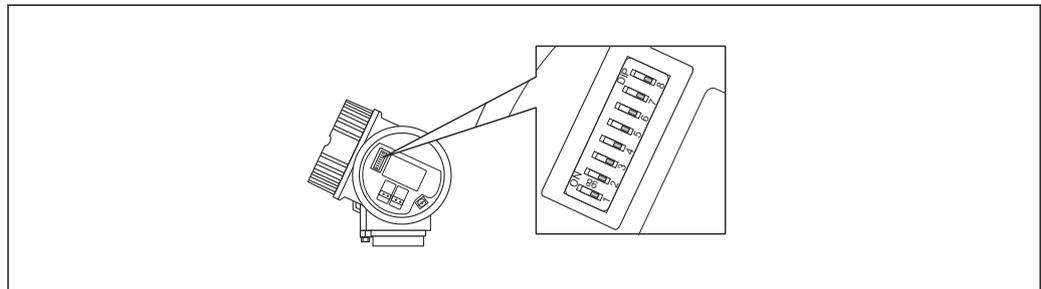
A0014277

9 Integración en una red PROFIBUS

9.1 Visión general de los ficheros de bases de datos del equipo (GSD)

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

9.2 Ajuste de la dirección del equipo



A0015686

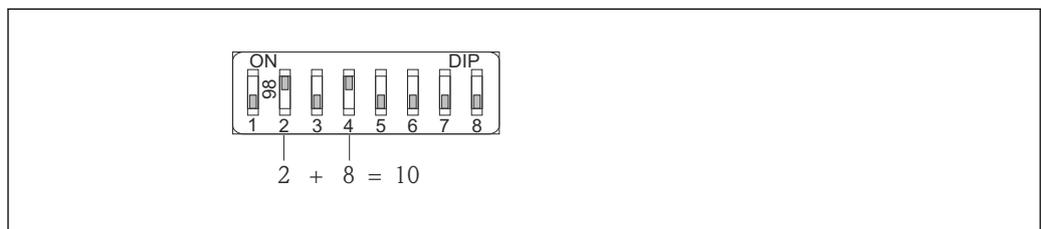
Fig. 24 Microinterruptores para dirección en el compartimento de terminales

9.2.1 Ajuste de la dirección mediante hardware

1. Ponga el microinterruptor 8 en "DESCONECTADO".
2. Defina la dirección mediante los microinterruptores 1 a 7 conforme a la tabla siguiente.

La dirección se hace efectiva al cabo de 10 segundos. El equipo se reinicia automáticamente.

| Interruptor | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|----------------------------------|---|---|---|---|----|----|----|
| Valor en posición "CONECTADO" | 1 | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 |
| Valor en posición "DESCONECTADO" | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |



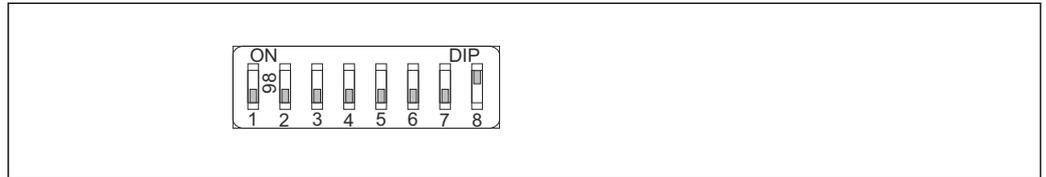
A0015902

Fig. 25 Ejemplo de ajuste de dirección mediante hardware: microinterruptor 8 en posición "DESCONECTADO"; los microinterruptores 1 a 7 definen la dirección.

9.2.2 Ajuste de la dirección mediante software

1. Ponga el microinterruptor 8 en la posición "ON".

2. El equipo se reinicia automáticamente. La dirección es la misma de antes (ajuste de fábrica: 126).
3. Establezca la dirección requerida mediante el menú de configuración: Ajuste → Dirección del instrumento



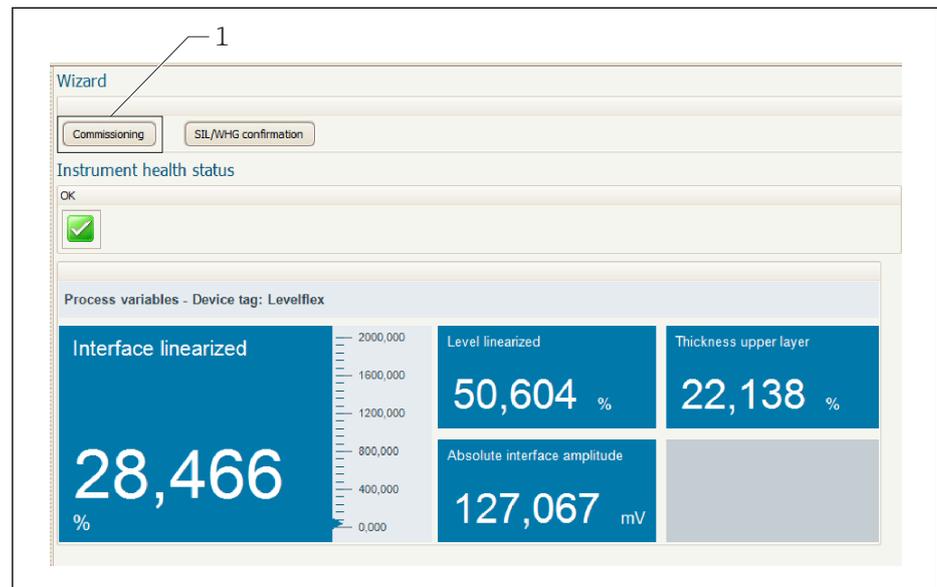
A0015903

- 26 *Ejemplo de ajuste de dirección mediante software: microinterruptor 8 en posición "CONECTADO"; la dirección se define mediante el menú de configuración (Configuración → Dirección del equipo)*

10 Puesta en marcha con el asistente

Un asistente que guía al usuario por todas las etapas de la configuración inicial está disponible en FieldCare and DeviceCare ³⁾.

1. Conecte el equipo a FieldCare o DeviceCare →  68.
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:



A0025866

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

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.
- i** Si se interrumpe el proceso de configuración mediante el asistente antes de haber configurado todos los parámetros necesarios, el equipo puede quedar en un estado de indefinición. En 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.

11 Puesta en marcha a través del menú de configuración

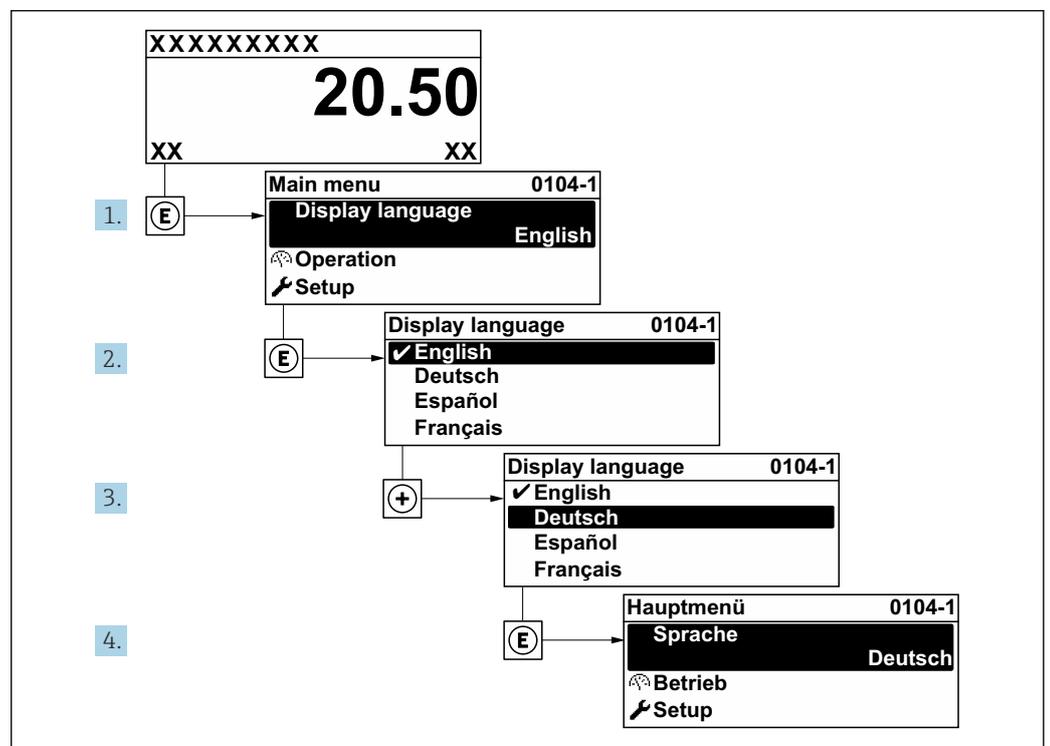
11.1 Instalación y comprobación de funciones

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" → 57
- Lista de verificación "Comprobaciones tras la conexión" → 65

11.2 Establecimiento del idioma de configuración

Ajuste de fábrica: "English" o idioma pedido



27 Considerando el ejemplo del visualizador local

A0029420

11.3 Comprobación de la distancia de referencia

Esta sección solo es válida para el FMP54 con compensación de la fase de gas (estructura de pedido del producto: característica 540 "Paquete de aplicaciones", opción EF o EG).

Las sondas coaxiales con compensación de la fase gas ya se encuentran calibradas a la entrega. Las sondas de varilla, en cambio, tienen que recalibrarse tras el montaje:

Tras montar la sonda de varilla en un tubo tranquilizador o bypass, verifique en estado no presurizado y corrija - si fuera necesario - la distancia de referencia configurada. Para

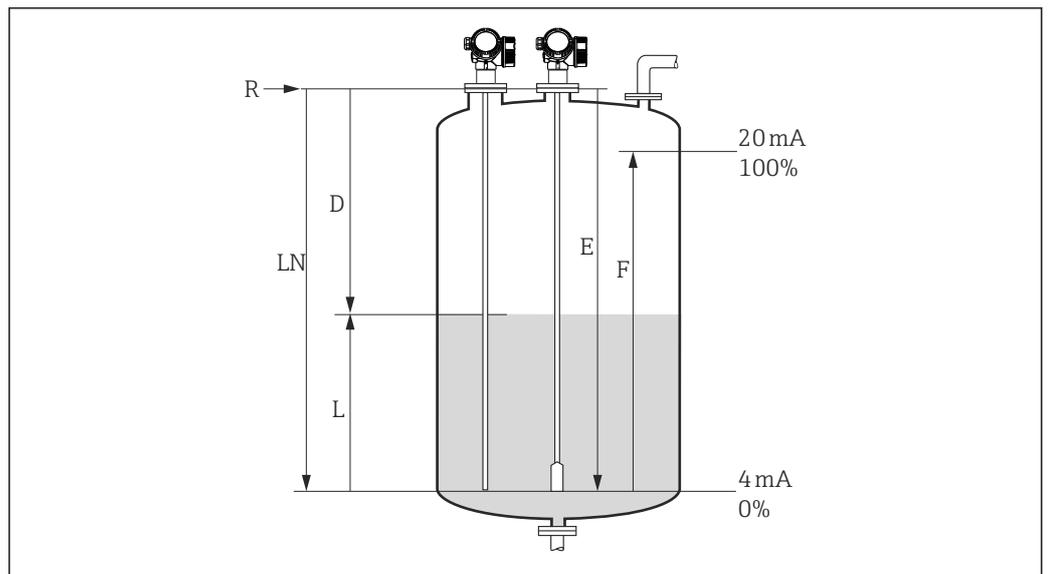
conseguir la máxima precisión, durante esta operación el nivel debe encontrarse por lo menos 200 mm por debajo de la distancia de referencia L_{ref} .

| Paso | Parámetro | Acción |
|------|--|--|
| 1 | Experto → Sensor → Compensación de fase gaseosa → Modo GPC | Seleccione la Opción Conectado para activar la compensación de la fase de gas. |
| 2 | Experto → Sensor → Compensación de fase gaseosa → Distancia de referencia actual | Compruebe si la distancia de referencia mostrada concuerda con el valor nominal (300 mm o 550 mm, respectivamente; véase la placa de identificación). En caso afirmativo: No es preciso hacer nada más. En caso negativo: Prosiga con el paso 3. |
| 3 | Experto → Sensor → Compensación de fase gaseosa → Distancia de referencia | Introduzca el valor mostrado en el Parámetro Distancia de referencia actual . |

 Para obtener una descripción detallada de todos los parámetros relacionados con la compensación de la fase de gas, véase:

GP01001F, "Levelflex. Descripción de los parámetros del equipo: PROFIBUS PA"

11.4 Configuración de una medición de nivel



A0011360

28 Parámetros de configuración para la medición de nivel en líquidos

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

i En las sondas de cable, si el valor CD es inferior a 7, entonces no puede realizarse ninguna medición en la zona del contrapeso. En estos casos, el valor recomendado máximo para la calibración de vacío E es $LN - 250 \text{ mm}$ ($LN - 10 \text{ in}$).

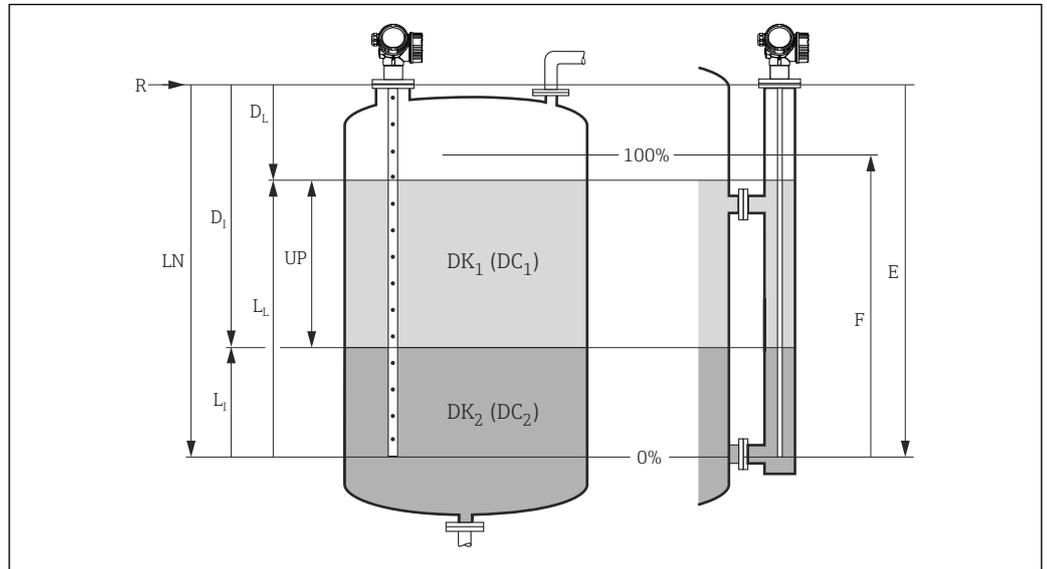
1. Ajuste → Nombre del dispositivo
 - ↳ Introduzca etiqueta (TAG) para el punto de medición.
2. Vaya a: Ajuste → Dirección del instrumento
 - ↳ Introduzca la dirección de bus del equipo (solo en caso de direccionamiento por software).
3. Para instrumentos con el paquete de software "Medición de la interfase":
 - Vaya a: Ajuste → Modo de operación
 - ↳ Seleccione Opción **Nivel**.
4. Vaya a: Ajuste → Unidad de longitud
 - ↳ Seleccione la unidad de distancia.
5. Vaya a: Ajuste → Tipo de tanque
 - ↳ Seleccione el tipo de depósito.
6. Para Tipo de tanque = Bypass / tubo tranquilizador:
 - Vaya a: Ajuste → Diámetro del tubo
 - ↳ Introduzca el diámetro del bypass o del tubo tranquilizador.
7. Vaya a: Ajuste → Grupo de producto
 - ↳ Seleccione el grupo de producto: (**En base agua (DC >= 4)** o **Otros**)
8. Vaya a: Ajuste → Calibración vacío
 - ↳ Introduzca la distancia E entre el punto de referencia R y el nivel mínimo (0 %).
9. Vaya a: Ajuste → Calibración lleno
 - ↳ Introduzca la distancia F entre el nivel mínimo (0 %) y el máximo (100 %).

10. Vaya a: Ajuste → Nivel
 - ↳ Visualiza el nivel medido L.
11. Vaya a: Ajuste → Distancia
 - ↳ Visualiza la distancia D que hay entre punto de referencia R y el nivel L.
12. Vaya a: Ajuste → Calidad de señal
 - ↳ Visualiza la calidad de la señal (eco) reflejada por el nivel.
13. Para operaciones mediante el indicador local:
Vaya a: Ajuste → Mapeado → Confirmación distancia
 - ↳ Compare la distancia mostrada con la distancia real con el objeto de iniciar el registro de la curva de mapeado si es preciso ⁴⁾.
14. Para funcionamiento mediante software de configuración:
Vaya a: Ajuste → Confirmación distancia
 - ↳ Compare la distancia visualizada con la distancia real para iniciar el registro de la curva de mapeado, si fuera necesario ⁴⁾.

4) En el caso del FMP54 con compensación de la fase de gas (estructura de pedido del producto: característica 540 "Paquete de aplicación", opción EF o EG), NO se debe registrar un mapa.

11.5 Configuración de una medición de la interfase

i Solo los instrumentos dotados con el software correspondiente sirven para medir la interfase. Esta opción de software se selecciona en la estructura de pedido del producto: característica 540 "Paquete de aplicaciones", opción EB "Medición de la interfase".



29 Parámetros de configuración para la medición de la interfase

LN Longitud de la sonda

R Punto de referencia de las mediciones

DI Parámetro "Distancia de interfase" (distancia desde el punto de referencia hasta el producto inferior)

LI Interfase

DL Distancia

LL Nivel

UP Grosor de la Capa Superior

E Parámetro "Calibración vacío" (= punto cero)

F Parámetro "Calibración lleno" (= span)

1. Vaya a: Ajuste → Nombre del dispositivo
 - ↳ Introduzca etiqueta (TAG) para el punto de medición.
2. Vaya a: Ajuste → Dirección del instrumento
 - ↳ Introduzca la dirección de bus del equipo (solo en caso de direccionamiento por software).
3. Vaya a: Ajuste → Modo de operación
 - ↳ Seleccione Opción **Interfase**.
4. Vaya a: Ajuste → Unidad de longitud
 - ↳ Seleccione la unidad de distancia.
5. Vaya a: Ajuste → Tipo de tanque
 - ↳ Seleccione el tipo de depósito.
6. Para Tipo de tanque = Bypass / tubo tranquilizador:
 - Vaya a: Ajuste → Diámetro del tubo
 - ↳ Introduzca el diámetro del bypass o del tubo tranquilizador.
7. Vaya a: Ajuste → Nivel del tanque
 - ↳ Seleccione el nivel del depósito (**Inundado** o **Llenado parcialmente**)
8. Vaya a: Ajuste → Distancia a la conexión superior
 - ↳ Si se utiliza bypass: entre la distancia entre el punto de referencia R y el borde inferior de la conexión superior; si no: mantenga el ajuste de fábrica

9. Vaya a: Ajuste → Valor CD
 - ↳ Introduzca la constante dieléctrica relativa (ϵ_r) del producto superior.
10. Vaya a: Ajuste → Calibración vacío
 - ↳ Introduzca la distancia E entre el punto de referencia R y el nivel mínimo (0 %).
11. Vaya a: Ajuste → Calibración lleno
 - ↳ Introduzca la distancia F entre el nivel mínimo (0 %) y el máximo (100 %).
12. Vaya a: Ajuste → Nivel
 - ↳ Visualiza el nivel medido L_L .
13. Vaya a: Ajuste → Interfase
 - ↳ Visualiza la altura L_I de la interfase.
14. Vaya a: Ajuste → Distancia
 - ↳ Visualiza la distancia D_L que hay entre el punto de referencia y el nivel L_L .
15. Vaya a: Ajuste → Distancia de interfase
 - ↳ Visualiza la distancia D_I que hay entre el punto de referencia R y la interfase L_I .
16. Vaya a: Ajuste → Calidad de señal
 - ↳ Visualiza la calidad de la señal (eco) reflejada por el nivel.
17. Para operaciones mediante el indicador local:
Vaya a: Ajuste → Mapeado → Confirmación distancia
 - ↳ Compare la distancia mostrada con la distancia real con el objeto de iniciar el registro de la curva de mapeado si es preciso ⁵⁾.
18. Para operaciones mediante software de configuración (p. ej., FieldCare):
Vaya a: Ajuste → Confirmación distancia
 - ↳ Angezeigte Distanz mit tatsächlichem Wert vergleichen, um gegebenenfalls die Aufnahme einer Störechoausblendungskurve zu starten ⁵⁾.

5) En el caso del FMP54 con compensación de la fase de gas (estructura de pedido del producto: característica 540 "Paquete de aplicación", opción EF o EG), NO se debe registrar un mapa.

11.6 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 se puede usar 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

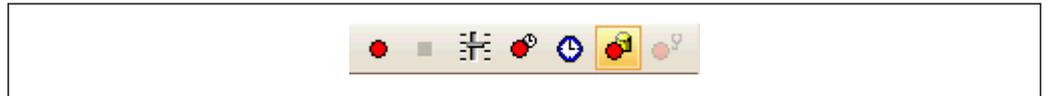
Experto → Diagnóstico → Diagnósticos con curvas envolventes → Guardar curva de referencia

Significado de las opciones

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

 En los equipos suministrados con la versión de software 01.00.zz, este submenú solo 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 realiza mediante la función "Cargar curva de referencia" en FieldCare:



 30 Función "Cargar curva de referencia"

11.7 Configuración del indicador en planta

11.7.1 Ajustes de fábrica del indicador local para medición de nivel

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

11.7.2 Ajustes de fábrica del indicador local para medición de la interfase

| Parámetro | Ajustes de fábrica para equipos que tienen 1 salida de corriente | Ajustes de fábrica para equipos que tienen 2 salidas de corriente |
|-------------------------|--|---|
| Formato visualización | 1 valor grande | 1 valor grande |
| 1er valor visualización | Interfase linealizada | Interfase linealizada |
| 2er valor visualización | Nivel linealizado | Nivel linealizado |
| 3er valor visualización | Grosor de la Capa Superior | Salida de corriente 1 |
| 4er valor visualización | Salida de corriente 1 | Salida de corriente 2 |

11.7.3 Ajuste del indicador en planta

El indicador en planta se puede ajustar en el menú siguiente:

Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización

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

Significado de las opciones

■ **Cancelar**

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

■ **Ejecutar copia**

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:

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 →  205.

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

11.9 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) →  72
- Mediante el interruptor de bloqueo (bloqueo por hardware) →  74

12 Diagnóstico y localización y resolución de fallos

12.1 Resolución de fallos en general

12.1.1 Errores generales

| Error | Causa posible | Remedio |
|--|--|---|
| El equipo no responde. | Tensión de alimentación sin conectar. | Conecte la tensión correcta. |
| | Los cables no hacen buen contacto con los terminales. | Asegure el contacto eléctrico entre el cable y el terminal. |
| No se visualizan valores en el indicador | El ajuste de contraste es demasiado bajo o demasiado alto. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumente el contraste pulsando simultáneamente \oplus y [E]. ▪ Disminuya el contraste pulsando simultáneamente \ominus 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 "Communication error" cuando se arranca el equipo o cuando se conecta el indicador | Interferencias electromagnéticas | Revise la puesta a tierra del equipo. |
| | Rotura del cable o del conector del indicador. | Cambie 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. |
| La comunicación CDI no funciona. | Configuración errónea del puerto COM en el ordenador. | Revise la configuración del puerto COM en el ordenador y modifíquela si es necesario. |
| El equipo no mide correctamente. | Error de parametrización | Compruebe y ajuste la parametrización. |

12.1.2 Errores de parametrización

Errores de parametrización para medición de nivel

| Error | Causa posible | Remedio |
|---|--|---|
| Valor medido incorrecto | Si la distancia medida (Ajuste → Distancia) concuerda con la distancia real: Error de calibración | <ul style="list-style-type: none"> ■ Compruebe y ajuste el Parámetro Calibración vacío (→  145) si es necesario. ■ Compruebe y ajuste el Parámetro Calibración lleno (→  146) si es necesario. ■ Compruebe y ajuste la linealización si es necesario (Submenú Linealización (→  173)). |
| | Si la distancia medida (Ajuste → Distancia) no concuerda con la distancia real: La medición se ve afectada por un eco de interferencia. | Lleve a cabo el mapeado (Parámetro Confirmación distancia (→  153)). |
| El valor medido no cambia durante el vaciado/llenado del depósito | La medición se ve afectada por un eco de interferencia. | Lleve a cabo el mapeado (Parámetro Confirmación distancia (→  153)). |
| | Se han formado adherencias sobre la sonda. | Limpie la sonda. |
| | Error en el rastreo de ecos | Desactivar rastreo de ecos: Experto → Sensor → Seguimiento de eco → Modo de evaluación = Sin historial). |
| Mensaje de diagnóstico Eco perdido aparece tras encender la tensión de alimentación. | Umbral de eco demasiado alto. | Compruebe el Parámetro Grupo de producto (→  145). Si es necesario, seleccione un ajuste más detallado en el Parámetro Propiedad del producto (→  161). |
| | Eco de nivel suprimido. | Borre el mapeado y grabe una nueva curva de mapeado en caso necesario (Parámetro Registro mapeado (→  155)). |
| El equipo indica un nivel a pesar de que el depósito está vacío. | Longitud de sonda incorrecta | Efectúe una corrección de la longitud de la sonda (Parámetro Confirmación longitud de sonda (→  188)). |
| | Eco de interferencia | Lleve a cabo el mapeado a lo largo de toda la sonda cuando el depósito esté vacío (Parámetro Confirmación distancia (→  153)). |
| Pendiente de nivel incorrecta en todo el rango de medición | El tipo de depósito seleccionado es incorrecto. | Ajuste bien el Parámetro Tipo de tanque (→  144). |

Errores de parametrización para medición de la interfase

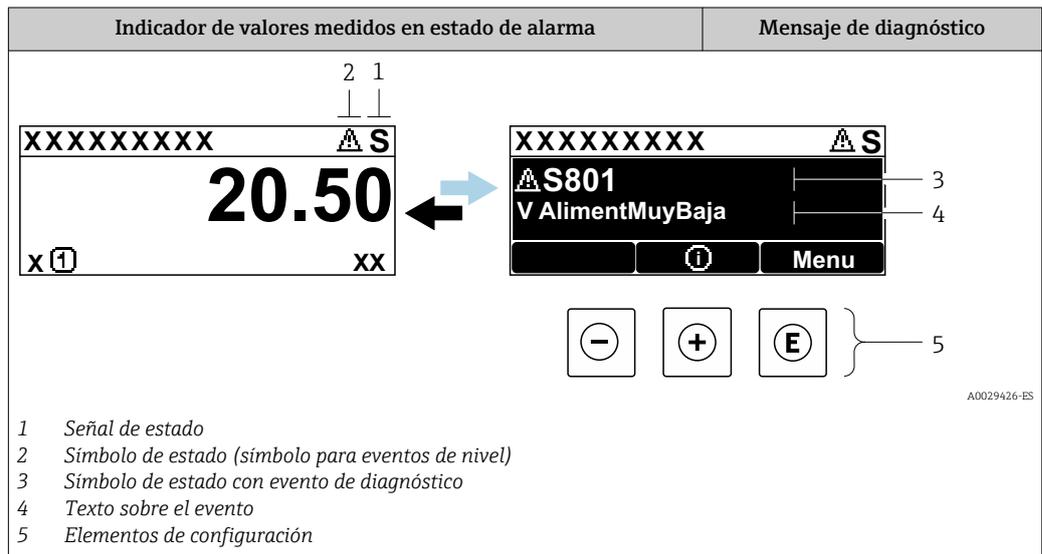
| Error | Causa posible | Remedio |
|--|--|--|
| Con el ajuste Nivel del tanque = Inundado , el nivel de interfase medido salta a valores mayores durante las operaciones de vaciado. | El nivel total detectado está fuera de la distancia superior de bloqueo. | Aumente la distancia de bloqueo (Parámetro Distancia bloqueo (→  164)). |
| | | Ajuste Parámetro Nivel del tanque (→  150) = Llenado parcialmente . |
| Con el ajuste Nivel del tanque = Llenado parcialmente , el nivel total medido salta a valores menores durante las operaciones de llenado. | El nivel total entra en la distancia superior de bloqueo. | Reduzca la distancia de bloqueo (Parámetro Distancia bloqueo (→  164)). |

| Error | Causa posible | Remedio |
|---|--|--|
| La pendiente del nivel de interfase medido es errónea | Constante dieléctrica incorrecta (valor CD). | Introduzca la constante dieléctrica correcta (valor CD) del producto superior (Parámetro Valor CD (→  151)). |
| Los valores medidos para la interfase y el nivel total son idénticos | El umbral de eco para nivel total es demasiado elevado debido al valor incorrecto de la constante dieléctrica. | Introduzca la constante dieléctrica correcta (valor CD) del producto superior (Parámetro Valor CD (→  151)). |
| Si las capas de interfase son delgadas, el nivel total salta al nivel de interfase. | El grosor del producto superior es inferior a 60 mm (2.4 in). | Solo pueden hacerse mediciones de la interfase si el espesor de la interfase es superior a 60 mm (2,4 pulgadas). |
| El valor medido de la interfase salta. | Existe una capa de emulsión. | Las capas de emulsiones afectan a la medición. Póngase por favor en contacto con Endress+Hauser. |

12.2 Información de diagnósticos visualizados en el visualizador local

12.2.1 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

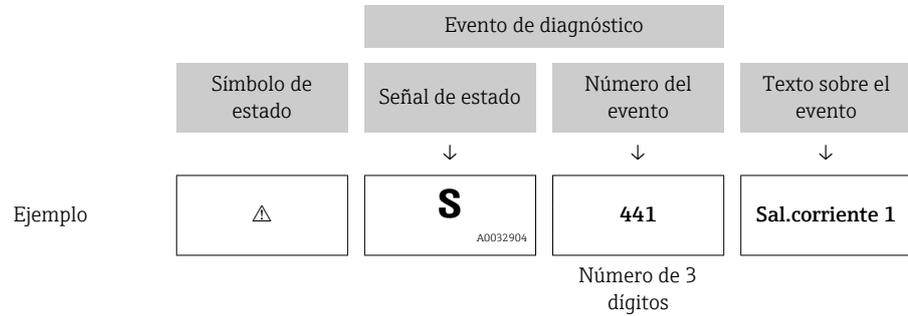
| | |
|-------------------------------------|--|
| F <small>A0032902</small> | Opción "Fallo (F)" Se ha producido un error en el instrumento. El valor medido ya no es válido. |
| C <small>A0032903</small> | Opción "Control de funcionamiento (C)" El instrumento está en el modo de servicio (p. ej., durante una simulación). |
| S <small>A0032904</small> | Opción "Fuera de la especificación (S)" Se está haciendo funcionar el instrumento: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 <small>A0032905</small> | Opción "Requiere mantenimiento (M)" El instrumento requiere mantenimiento. Los valores medidos siguen siendo válidos. |

Símbolo de estado (símbolo para eventos de nivel)

| | |
|---|---|
| ⊗ | 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. |
| ⚠ | 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.



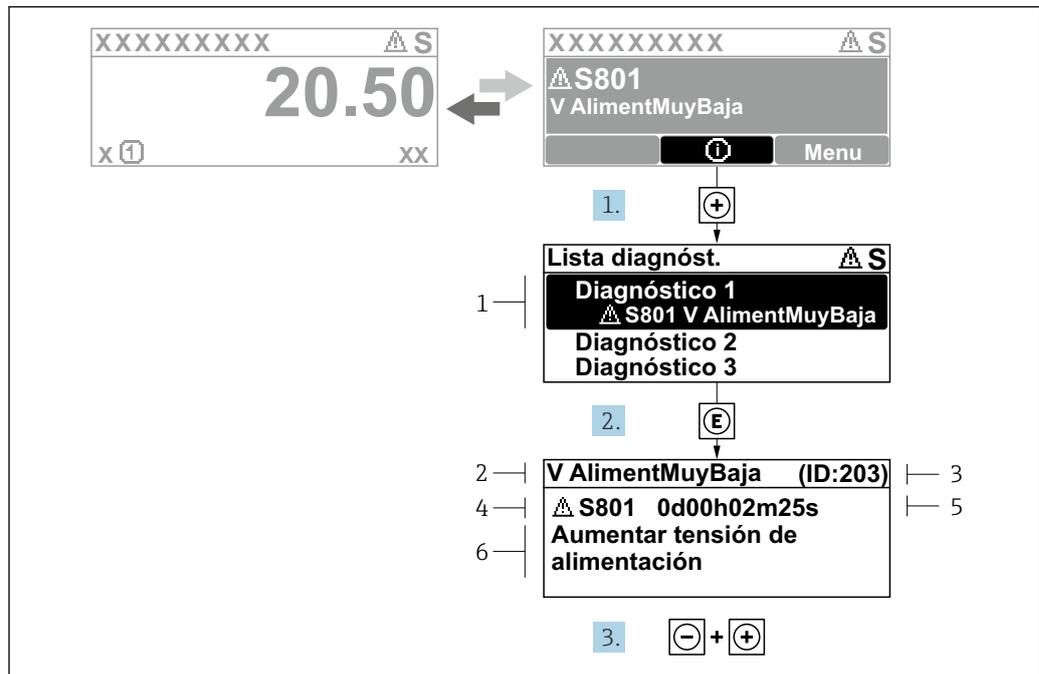
Si hay dos o más mensajes de diagnóstico pendientes, solo se visualiza el de mayor prioridad. Los mensajes de diagnóstico restantes también están pendientes pueden verse en el Submenú **Lista de diagnósticos**.

-  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. |

12.2.2 Visualización de medidas correctivas



A0029431-ES

31 Mensaje 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 **E**.
 - ↳ Se abre el mensaje que contiene la medida correctiva para el evento de diagnóstico seleccionado.
3. Pulse simultáneamente **-** + **+**.
 - ↳ 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 **-** + **+**.
 - ↳ Se cierra el mensaje con medidas correctivas.

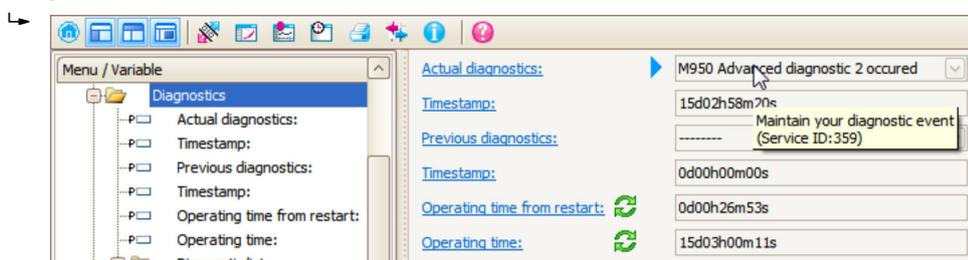
12.3 Evento de diagnóstico en el software de configuración

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

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

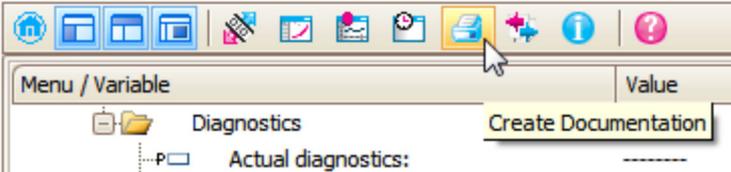
A: a través del menú de configuración

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

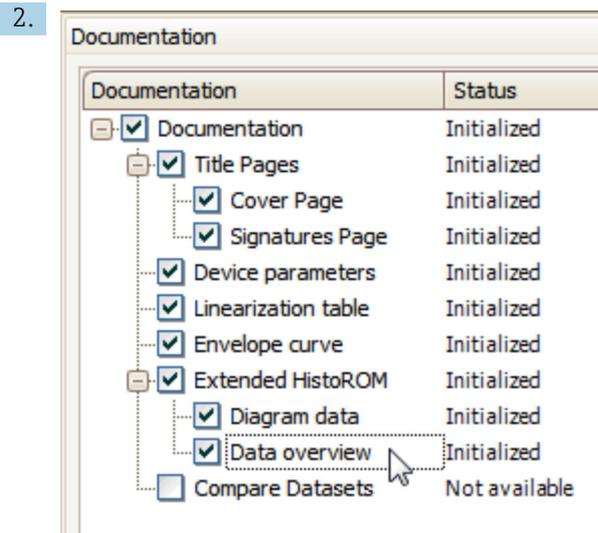


Se abrirá una herramienta de ayuda con medidas correctivas para el evento de diagnóstico en cuestión.

B: a través de la función "Crear documentación"

1. 

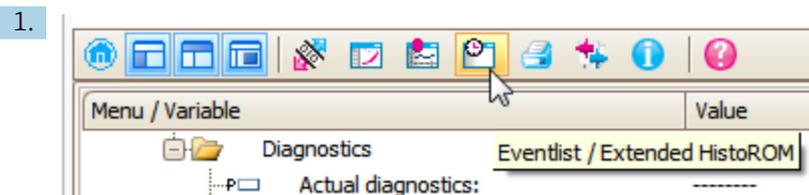
Seleccione la función "Crear documentación".



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".

12.4 Lista de diagnósticos

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

Ruta de navegación

Diagnóstico → Lista de diagnósticos

Llamada y cierre de medidas correctivas

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

2. Pulse simultáneamente  + .

 - ↳ Se cierra el mensaje con medida correctiva.

12.5 Lista de eventos de diagnóstico

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

| Número de diagnóstico | Texto corto | Remedio | Señal de estado [Ex-fábrica] | Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica] |
|--|------------------------------------|--|------------------------------|--|
| Diagnóstico de la configuración | | | | |
| 410 | Transf. datos | 1. Comprobar conexión 2. Volver transf datos | F | Alarm |
| 412 | Procesando descarga | Descarga activa, espere por favor. | C | Warning |
| 435 | Linealización | Comprobar tabla linealización | F | Alarm |
| 437 | Config. incompatible | 1. Reiniciar inst. 2. Contacte servicio | F | Alarm |
| 438 | Conjunto de datos | Comprobar datos ajuste archivo | M | Warning |
| 482 | Bloque en OOS | Ajustar bloque en modo AUTO | F | Alarm |
| 484 | Simulación Modo Fallo | Desconectar simulación | C | Alarm |
| 485 | Simulación valores | Desconectar simulación | C | Warning |
| 494 | Simulación salida de conmutación | Desconectar simulación salida de conmutación | C | Warning |
| 495 | Diagnóstico de Simulación | Desconectar simulación | C | Warning |
| 497 | Bloque salida simulación | Desactivar simulación | C | Warning |
| 585 | Simulación distancia | Desconectar simulación | C | Warning |
| Diagnóstico del proceso | | | | |
| 801 | Energía muy baja | Aumentar tensión de alimentación | S | Warning |
| 825 | Temp. trabajo | 1. Comp. temperatura ambiente 2. Compruebe la temperatura de proceso | S | Warning |
| 825 | Temp. trabajo | | F | Alarm |
| 921 | Cambio en referencia | 1. Verificar ajuste de referencia 2. Verificar presión del proceso 3. Verificar sensor | S | Warning |
| 936 | Interferencia EMC | Verificar CEM en instalación | F | Alarm |
| 941 | Eco perdido | 1. Verificar ajuste valor CD | F | Alarm ¹⁾ |
| 942 | En distancia de seguridad | 1. Verificar nivel 2. Verificar distancia de seguridad | S | Alarm ¹⁾ |
| 943 | En distancia de bloqueo | Exactitud reducida Verificar nivel | S | Warning |
| 944 | Rango de nivel | Exactitud reducida Nivel en conexión al proceso | S | Warning |
| 950 | Advanced diagnostic 1 ... 2 ocured | Maintain your diagnostic event | M | Warning ¹⁾ |

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.

12.6 Libro de registro de eventos

12.6.1 Historia de eventos

Puede encontrar un resumen cronológico de los mensajes de eventos emitidos en el submenú **Lista de eventos** ⁶⁾.

Ruta de navegación

Diagnóstico → Lista de eventos → Lista de eventos

Se visualizan como máximo 100 mensajes de evento ordenados cronológicamente.

Die Ereignishistorie umfasst Einträge zu:

- Eventos de diagnóstico
- Eventos de información

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

- Evento de diagnóstico
 - ☹: 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 .
 - ↳ Se abre el mensaje que contiene la medida correctiva para el evento de diagnóstico seleccionado.
2. Pulse simultáneamente  + .
 - ↳ Se cierra el mensaje con medida correctiva.

12.6.2 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 → Lista de eventos → Opciones de filtro

Clases de filtro

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

12.6.3 Visión general sobre eventos de información

| Número de información | Nombre de información |
|-----------------------|------------------------------|
| I1000 | ----- (Dispositivo correcto) |
| I1089 | Inicio de dispositivo |

6) 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.

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

12.7 Historial del firmware

| Fecha | Versión de firmware | Modificaciones | Documentación (FMP51, FMP52, FMP54, PROFIBUS) | | |
|---------|---------------------|--|--|---------------------------|--|
| | | | Manual de instrucciones | Descripción de parámetros | Información técnica |
| 07.2011 | 01.00.zz | Software original | BA01006F/00/EN/10.10 | GP01001F/00/EN/10.10 | TI01001F/00/EN/13.11 |
| 02.2015 | 01.01.zz | <ul style="list-style-type: none"> ■ Asistencia para el SD03 ■ Idiomas adicionales ■ Funcionalidad HistoROM mejorada ■ Bloque de funciones integrado "Diagnóstico avanzado" ■ Mejoras y correcciones de errores | BA01006F/00/EN/15.14 BA01006F/00/EN/16.16 ¹⁾ | GP01001F/00/EN/13.14 | TI01001F/00/EN/18.14 TI01001F/00/EN/22.16 ¹⁾ |

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



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

13 Mantenimiento

Este equipo de medición no requiere ningún mantenimiento especial.

13.1 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 Reparaciones

14.1 Información general sobre reparaciones

14.1.1 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.

14.1.2 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.

14.1.3 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).

14.1.4 Sustitución de un equipo

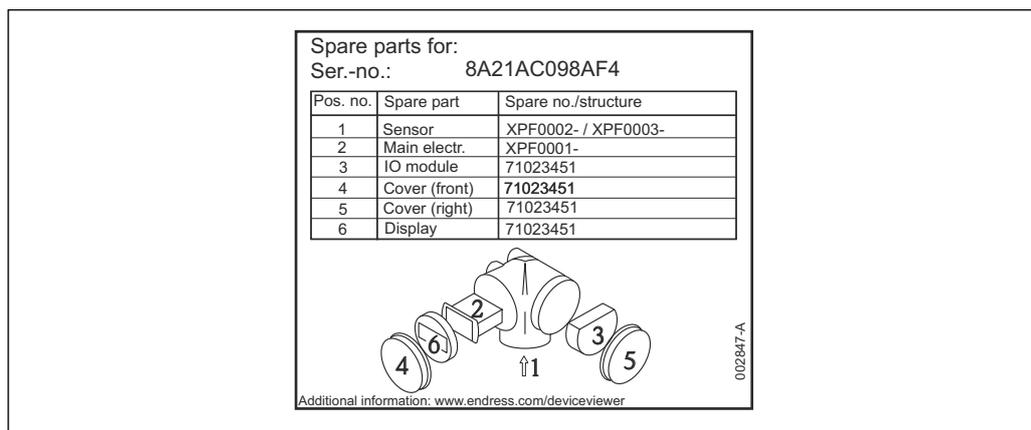
Tras sustituir un equipo completo o un módulo del sistema electrónico, los parámetros se pueden descargar de nuevo en el instrumento de las maneras siguientes:

- Mediante el módulo del indicador
Condición: La configuración del equipo anterior se ha guardado en el módulo del indicador →  202.
- 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).

14.2 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.



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

- i
 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".

14.3 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>

14.4 Eliminación

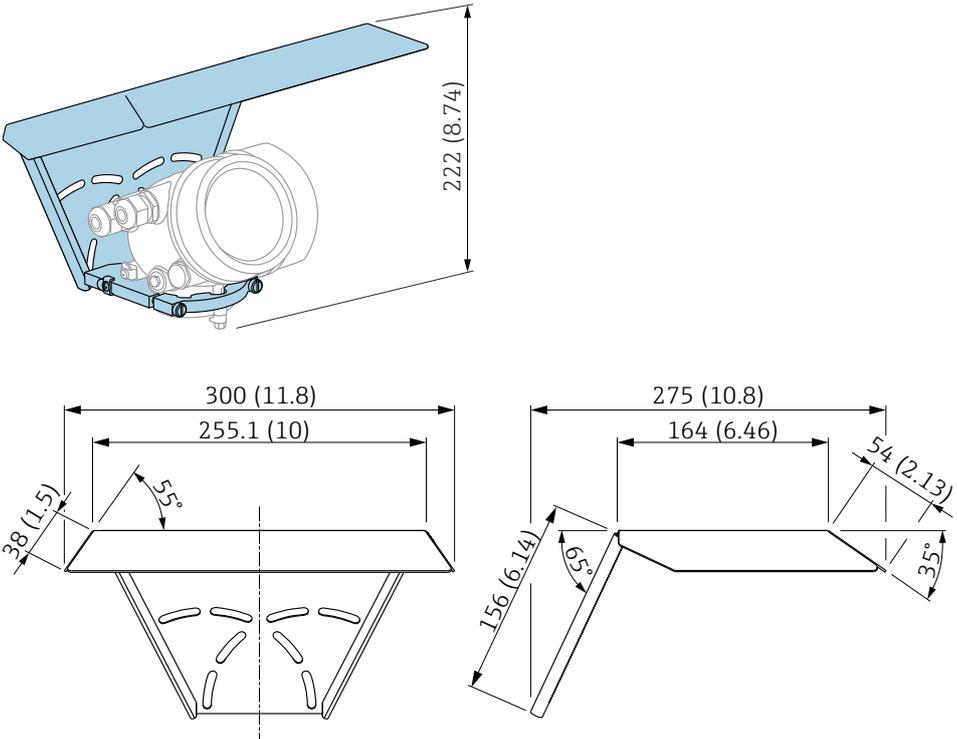
Tenga en cuenta lo siguiente a la hora del desguace:

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

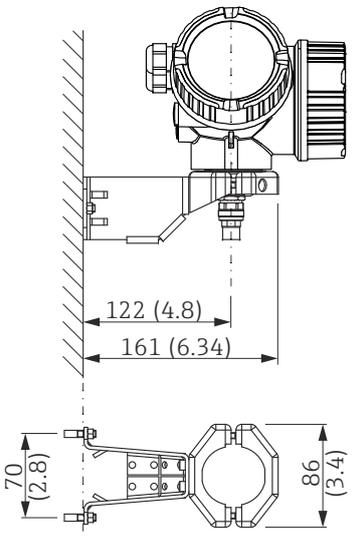
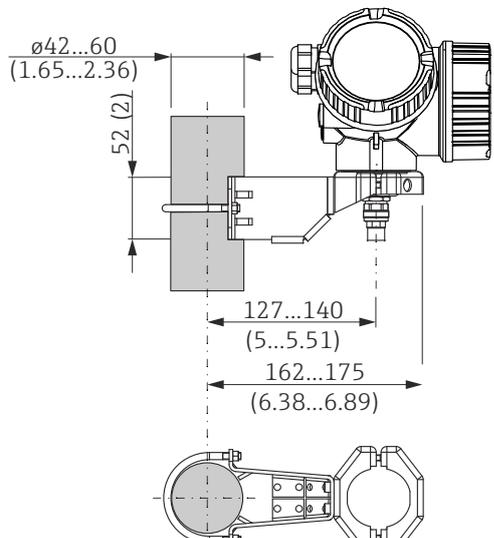
15 Accesorios

15.1 Accesorios específicos para el equipo

15.1.1 Cubierta protección contra intemperie

| Accesorio | Descripción |
|---------------------------------------|--|
| Cubierta protección contra intemperie |  <p data-bbox="1380 869 1437 884">A0015466</p> <p data-bbox="1380 1279 1437 1294">A0015472</p> <p data-bbox="327 1305 949 1332">  33 Tapa de protección ambiental; Dimensiones: mm (pulgadas) </p> <p data-bbox="327 1361 1332 1440">  La cubierta protección intemperie puede pedirse también junto con el instrumento (estructura de pedido, característica 620 "Accesorio adjunto", opción PB "Cubierta contra intemperie"). Otra posibilidad es pedirla por separado como un accesorio; código de producto 71162242. </p> |

15.1.2 Soporte de montaje para la caja del sistema electrónico

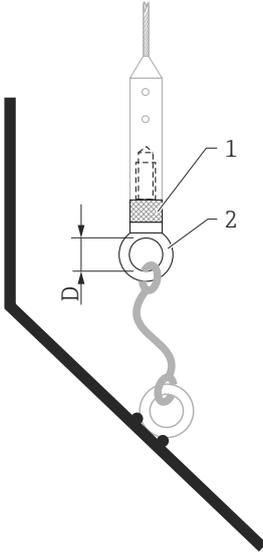
| Accesorio | Descripción |
|--|---|
| <p>Soporte de montaje para la caja del sistema electrónico</p> | <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>A</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>B</p>  </div> </div> <p> 34 Soporte de montaje para el compartimento de la electrónica; Dimensiones: mm (pulgadas)</p> <p>A Montaje en pared B Montaje en tubería</p> <p> En el caso del equipo de versión "Cabezal remoto" (véase característica 060 de la estructura de pedido), la abrazadera de fijación está incluida en el alcance de suministro. Si es necesario, también se puede pedir como accesorio (código de pedido 71102216).</p> |

A0014793

15.1.3 Varilla de extensión/centrado HMP40

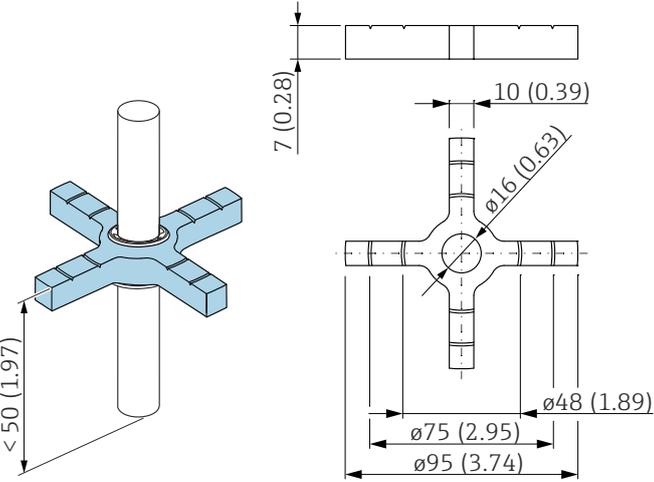
| Accesorio | Descripción | |
|--|---|--|
| <p>Varilla de extensión/centrado HMP40</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Se puede usar para: FMP54 ■ Temperatura admisible en el borde inferior de la tubuladura: <ul style="list-style-type: none"> ■ sin arandela central: sin limitación ■ con arandela central: -40 a 150 °C (-40 a 302 °F) ■ Información adicional: SD01002F | | |
| | <p>A0013597</p> <p>1 Altura de la tubuladura 2 Varilla de extensión 3 Disco de centrado</p> | |
| | 010 Homologación: | |
| | A | A: Área exenta de peligro |
| | M | M: FM DIP Cl.II Div.1 Gr.E-G N.I., zona 21,22 |
| | P | P: CSA DIP Cl.II Div.1 Gr.G + polvo de carbón N.I. |
| | S | S: FM Cl.I, II, III Div.1 Gr.A-G N.I., zona 0,1,2,20,21,22 |
| | U | U: CSA Cl.I, II, III Div.1 Gr.A-G N.I., zona 0,1,2 |
| | 1 | 1: ATEX II 1G |
| | 2 | 2: ATEX II 1D |
| | 020 Varilla de extensión; altura de la tubuladura: | |
| | 1 | 115 mm; 150-250 mm / 6-10" |
| | 2 | 215 mm; 250-350 mm / 10-14" |
| | 3 | 315 mm; 350-450 mm / 14-18" |
| | 4 | 415 mm; 450-550 mm / 18-22" |
| | 9 | Versión especial, n.º TSP pendiente de especificar |
| | 030 Arandela central: | |
| | A | No seleccionada |
| | B | DN40 / 1-1/2", d. interior = 40-45 mm, PPS |
| | C | DN50 / 2", d. interior = 50-57 mm, PPS |
| | D | DN80 / 3", d. interior. = 80-85 mm, PPS |
| | E | DN80 / 3", d. interior. = 76-78 mm, PPS |
| | G | DN100 / 4", d. interior. = 100-110 mm, PPS |
| | H | DN150 / 6", d. interior. = 152-164 mm, PPS |
| | J | DN200 / 8", d. interior. = 210-215 mm, PPS |
| K | DN250 / 10", d. interior. = 253-269 mm, PPS | |
| Y | Versión especial, n.º TSP pendiente de especificar | |

15.1.4 Kit de montaje, aislado

| Accesorio | Descripción |
|---|---|
| <p>Kit de montaje, aislado puede utilizarse para</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ FMP51 ■ FMP54 | <div style="text-align: center;">  </div> <p>☑ 35 Alcance de suministro del kit de montaje:</p> <p>1 Casquillo aislante 2 Argolla</p> <p>Para una sujeción perfectamente aislante de la sonda. Temperatura máxima de proceso: 150 °C (300 °F)</p> <p>Para sondas de cable 4 mm (1/6 in) o 6 mm (1/4 in) con PA>acero:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Diámetro D = 20 mm (0,8 in) ■ Código de producto: 52014249 <p>Para sondas de cable 6 mm (1/4 in) u 8 mm (1/3 in) con PA>acero:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Diámetro D = 25 mm (1 in) ■ Código de producto: 52014250 <p>Debido al riesgo de cargas electrostáticas, el manguito aislante no es apropiado para zonas peligrosas. En estos casos la fijación debe estar conectada con tierra.</p> <p>i El kit de montaje puede pedirse también directamente con el equipo (véase la Levelflex estructura de pedido del producto, característica 620 "Accesorio adjunto", opción PG "Kit de montaje, aislado, cable").</p> |

A0013586

15.1.5 Estrella de centrado

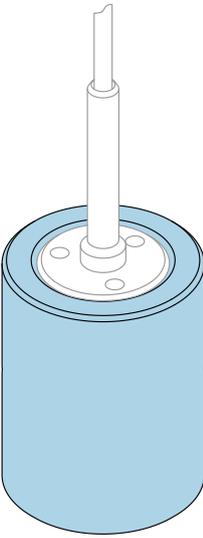
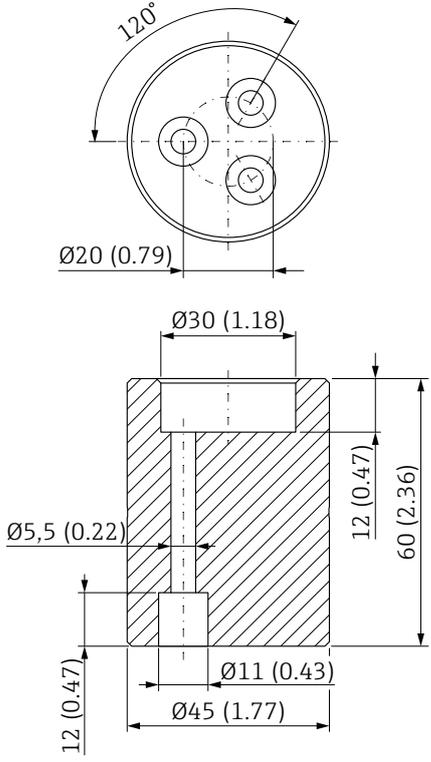
| Accesorios | Descripción |
|---|---|
| <p>Estrella de centrado, PEEK ϕ 48-95 mm apto para</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ FMP51 ■ FMP54 | <div style="display: flex; align-items: center;">  </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0014576</p> <p>La estrella de centrado es apropiada para sondas con un diámetro de varilla de 16 mm (0,6 in) y se puede utilizar en tuberías de DN50 a DN100. Las marcas facilitan la realización del corte a medida, para garantizar que la estrella de centrado pueda ajustarse al diámetro de la tubería. Véase también el manual de instrucciones SD02316F.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Material de la estrella de centrado: PEEK ■ Material de los anillos de retención: PH15-7Mo (UNS S15700) ■ Rango de temperaturas de proceso permitidas: -60 ... +250 °C (-76 ... +482 °F) ■ Número de pedido: 71069064 <p>i Si la estrella de centrado se utiliza en un bypass, debe situarse por debajo de la salida inferior del bypass. Esto debe tenerse en cuenta a la hora de elegir la longitud de la sonda. En general, la estrella de centrado no debe montarse más de 50 mm (1,97") por encima del extremo de la sonda. Se recomienda no utilizar la estrella de centrado de PEEK dentro del rango de medida de la sonda de varilla.</p> <p>i La estrella de centrado de PEEK puede pedirse también junto con el equipo (Levelflex estructura de pedido de producto, característica 610 "Accesorios montados", opción OD). En este caso, no se fija a la varilla mediante arandelas de retención, sino que se fija mediante un perno con cabeza hexagonal (A4-70) y una arandela Nord Lock (1.4547) en el extremo de la varilla de la sonda.</p> |

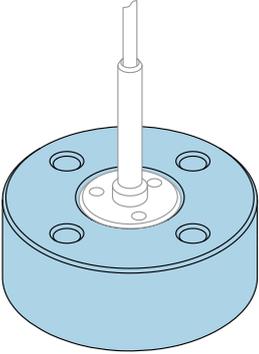
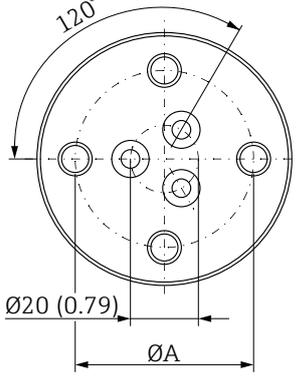
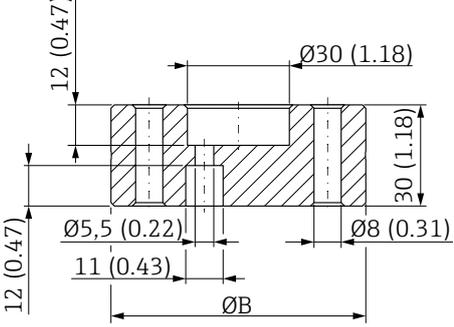
| Accesorios | Descripción |
|---|--|
| <p>Estrella de centrado PFA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ϕ 16,4 mm (0,65 in) ▪ ϕ 37 mm (1,46 in) <p>apto para</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ FMP51 ▪ FMP52 ▪ FMP54 | <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> </div> <p>A Para sonda 8 mm (0,3 in) B Para sondas 12 mm (0,47 in) y 16 mm (0,63 in)</p> <p>La estrella de centrado resulta idónea para sondas con diámetro de varilla de 8 mm (0,3 in), 12 mm (0,47 in) y 16 mm (0,63 in) (incluidas sondas de varilla recubiertas) y se pueden utilizar en tuberías de DN40 a DN50. Véase también el manual de instrucciones BA00378F/00/A2.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Material: PFA ▪ Rango de temperaturas de proceso permitidas: -200 ... +250 °C (-328 ... +482 °F) ▪ Número de pedido <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sonda 8 mm (0,3 in) : 71162453 ▪ Sonda: 12 mm (0,47 in): 71157270 ▪ Sonda: 16 mm (0,63 in): 71069065 <p>i La estrella de centrado de PFA puede pedirse también directamente con el equipo (Levelflex estructura de pedido del producto, característica 610 "Accesorios montados", opción OE).</p> |

A0014577

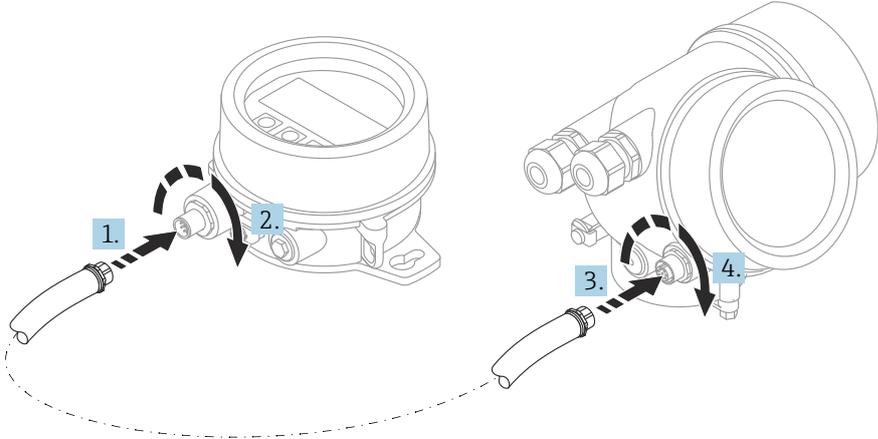
| Accesorios | Descripción |
|---|---|
| <p>Estrella de centrado PEEK, Ø 48 ... 95 mm (1,9 ... 3,7 in) apto para</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ FMP51 ■ FMP52 ■ FMP54 | <p>La estrella de centrado es apropiada para sondas con un diámetro de cable de 4 mm (1/6 in) (incluidas sondas de cable recubiertas). Véase también el manual de instrucciones SD01961F.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Material: PEEK ■ Rango de temperaturas de proceso permitidas: -60 ... +250 °C (-76 ... +482 °F) ■ Número de pedido <ul style="list-style-type: none"> ■ 71373490 (1x) ■ 71373492 (5x) <p style="text-align: right; font-size: small;">A0035182</p> |

15.1.6 Contrapeso de centrado

| Accesorios | Descripción |
|---|--|
| <p>Contrapeso de centrado 316L</p> <p>Ø 45 mm (1,77 in)</p> <p>apto para</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ FMP51 ■ FMP54 | <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;">  </div> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0038923</p> <p>El contrapeso de centrado es apropiado para sondas con un diámetro de cable de 4 mm (1/6 in) y se puede utilizar en tuberías DN50/2".</p> <p>Número de pedido: 71420755 (para tubería DN50/2")</p> <p>i El contrapeso de centrado puede pedirse también directamente con el equipo (Levelflex estructura de pedido del producto, característica 610 "Accesorios montados", opción OK (para tubería DN50/2")).</p> |

| Accesorios | Descripción |
|--|--|
| <p>Contrapeso de centrado 316L</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ϕ 75 mm (2,95 in) ▪ ϕ 95 mm (3,7 in) <p>apto para</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ FMP51 ▪ FMP54 | <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; margin-top: 20px;">  </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0038924</p> <p>ϕA = 52,5 mm (2,07 in) para tubería DN80/3" = 62,5 mm (2,47 in) para tubería DN100/4"</p> <p>ϕB = 75 mm (2,95 in) para tubería DN80/3" = 95 mm (3,7 in) para tubería DN100/4"</p> <p>El contrapeso de centrado es apropiado para sondas con un diámetro de cable de 4 mm (1/8 in) y se puede utilizar en tuberías DN80/3" o DN100/4".</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Material: 316L ▪ Número de pedido <ul style="list-style-type: none"> ▪ 71420822 (para tubería DN80/3") ▪ 71420824 (para tubería DN100/4") <p> El contrapeso de centrado puede pedirse también directamente con el equipo (Levelflex estructura de pedido del producto, característica 610 "Accesorios montados", opción OL (para tubería DN80/3") o OM (para tubería DN100/4")).</p> |

15.1.7 Visualizador remoto FHX50

| Accesorios | Descripción |
|---------------------------|--|
| Visualizador remoto FHX50 |  <p style="text-align: right;">A0019128</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Material: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Plástico PBT ▪ 316L/1.4404 ▪ Aluminio ▪ Grado de protección: IP68 / NEMA 6P e IP66 / NEMA 4x ▪ Apto para módulos de indicación: <ul style="list-style-type: none"> ▪ SD02 (pulsadores) ▪ SD03 (control táctil) ▪ Cable de conexión: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cable suministrado con equipo hasta 30 m (98 ft) ▪ Cable estándar proporcionado por el cliente hasta 60 m (196 ft) ▪ Rango de temperatura ambiente: -40 ... 80 °C (-40 ... 176 °F) ▪ Rango de temperaturas ambiente (opción): -50 ... 80 °C (-58 ... 176 °F) ¹⁾ <p>i Si se desea trabajar con el indicador remoto, es necesario cursar pedido de la versión "Preparado para el indicador FHX50" (ítem 030, opciones L, M o N). Para el indicador FHX50, es necesario seleccionar la opción A: "Preparado para el indicador FHX50" en el ítem 050, "Versión del equipo de medición".</p> <p>i Si en origen no se ha cursado pedido de la versión de equipo "Preparado para el indicador FHX50" y se desea acoplar un indicador FHX50, al cursar pedido del indicador FHX50 es necesario seleccionar la opción B: "No preparado para el indicador FHX50" en la característica 050, "Versión del equipo de medición", de la estructura de pedido del producto. En este caso, se suministrará un kit de ajuste para el equipo con la interfaz FHX50. El kit puede usarse para preparar el equipo a fin de que pueda emplearse la interfaz FHX50.</p> <p>i Para transmisores con homologación, el uso de la interfaz FHX50 puede estar restringido. Solo es posible readaptar un equipo a la interfaz FHX50 si la opción L o M ("Preparado para FHX50") figura en <i>Especificaciones básicas</i>, opción 4, "Indicación, Configuración" en las instrucciones de seguridad (XA) para el equipo. Asimismo, preste atención a las instrucciones de seguridad (XA) de la interfaz FHX50.</p> <p>i La adaptación no es viable en transmisores con: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Una homologación para uso con polvo inflamable (homologación a prueba de ignición por polvo) ▪ Tipo de protección Ex nA </p> <p>i Para obtener más información, véase el documento SD01007F.</p> |

1) 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.

15.1.8 Protección contra sobretensiones

| Accesorio | Descripción |
|---|--|
| Protección contra sobretensiones para dispositivos de 2 hilos OVP10 (1 canal) OVP20 (2 canal) | <div data-bbox="327 324 715 660" style="text-align: center;"> </div> <div data-bbox="1380 667 1437 683" style="text-align: right; font-size: small;">A0021734</div> <p>Datos técnicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Resistencia por canal: $2 * 0,5 \Omega_{\text{máx}}$. ▪ Umbral tensión CC: 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 ▪ Apropiado para secciones transversales de cable: 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 14 AWG) <p>📌 Pedidos con el dispositivo El módulo de protección contra sobretensiones se pide preferentemente con el dispositivo. Véase la estructura de pedido del producto: característica 610 "Accesorio montado", opción NA "Protección contra sobretensiones". El pedido del módulo por separado sólo es necesario si un dispositivo va a ser adaptado con una protección contra sobretensiones.</p> <p>📌 Código de producto para adaptación</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Para los dispositivos de un 1 canal (característica 020, opción A) OVP10: 71128617 ▪ Para los dispositivos de 2 canales (característica 020, opción B, C, E o G) OVP20 : 71128619 <p>Tapa de carcasa para adaptación Con el fin de mantener las distancias de seguridad necesarias, la tapa de la caja se debe reemplazar si se modifica el dispositivo con la protección contra sobretensiones. En función del tipo de caja, el código de producto de la tapa apropiada es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caja GT18: Tapa 71185516 ▪ Caja GT19: Tapa 71185518 ▪ Caja GT20: Tapa 71185516 <p>📌 Factores restrictivos para la adaptación En función de la homologación del transmisor puede estar restringido el uso del módulo OVP. Un dispositivo sólo se puede adaptar con un módulo OVP si se indica la opción NA (protección contra sobretensiones) en <i>Especificaciones opcionales</i> en las Instrucciones de seguridad (XA) concerniente al dispositivo.</p> <p>📌 Para más detalles consúltese SD01090F.</p> |

15.1.9 Módulo Bluetooth para equipos HART

| Accesorio | Descripción |
|------------------|---|
| Módulo Bluetooth | <div data-bbox="416 324 1066 768" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1476 779 1528 792" data-label="Text"> <p>A0036493</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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: <ul style="list-style-type: none"> > 10 m (33 ft) <p>i Al utilizar el módulo Bluetooth, la tensión de alimentación mínima aumenta hasta 3 V.</p> <p>i 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.</p> <p>i Código de producto para adaptación Módulo Bluetooth (BT10): 71377355</p> <p>i 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>.</p> <p>i Para más detalles consúltese SD02252F.</p> |

15.2 Accesorios específicos para comunicaciones

| Accesorio | Descripción |
|-----------------|--|
| Commubox FXA291 | <p>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</p> <p> Para detalles véase el documento de información técnica TI00405C</p> |

15.3 Accesorios específicos para el mantenimiento

| Accesorio | Descripción |
|-------------------|---|
| DeviceCare SFE100 | <p>Herramienta de configuración para equipos HART, PROFIBUS y FOUNDATION Fieldbus</p> <p> Información técnica TI01134S</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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)". </p> |
| FieldCare SFE500 | <p>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.</p> <p> Información técnica TI00028S</p> |

15.4 Componentes del sistema

| Accesorios | Descripción |
|-------------------------------------|---|
| Gestor gráfico de datos Memograph M | <p>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.</p> <p> Para detalles consúltese el documento de información técnica TI00133R y las instrucciones de funcionamiento BA00247R</p> |

16 Menú de configuración

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

Navegación  Menú de configuración

| | |
|----------------------------------|---|
| Language | |
| Ajuste | →  143 |
| Nombre del dispositivo | →  143 |
| Dirección del instrumento | →  143 |
| Modo de operación | →  143 |
| Unidad de longitud | →  144 |
| Tipo de tanque | →  144 |
| Diámetro del tubo | →  144 |
| Nivel del tanque | →  150 |
| Distancia a la conexión superior | →  151 |
| Valor CD | →  151 |
| Grupo de producto | →  145 |
| Calibración vacío | →  145 |
| Calibración lleno | →  146 |
| Nivel | →  147 |
| Interfase | →  152 |
| Distancia | →  148 |
| Distancia de interfase | →  153 |
| Calidad de señal | →  149 |
| ► Mapeado | →  156 |
| Confirmación distancia | →  156 |

| | |
|---|---|
| Final de mapeado | →  156 |
| Registro mapeado | →  156 |
| Distancia | →  156 |
| ► Analog inputs | |
| ► Analog input 1 ... 6 | →  157 |
| Channel | →  157 |
| PV filter time | →  157 |
| Fail-safe type | →  158 |
| Fail safe value | →  158 |
| ► Ajuste avanzado | →  159 |
| Estado bloqueo | →  159 |
| Derechos de acceso visualización | →  160 |
| Introducir código de acceso | →  160 |
| ► Nivel | →  161 |
| Tipo producto | →  161 |
| Propiedad del producto | →  161 |
| Propiedad del proceso | →  162 |
| Condición del proceso extendida | →  163 |
| Unidad del nivel | →  164 |
| Distancia bloque | →  164 |
| Corrección del nivel | →  165 |
| ► Interfase | →  166 |
| Propiedad del proceso | →  166 |
| Valor constante dieléctr. fase inferior | →  166 |
| Unidad del nivel | →  167 |

| | |
|--|---|
| Distancia bloque | →  167 |
| Corrección del nivel | →  168 |
| ► Cálculo automático const. Dieléctrica | →  171 |
| Grosor capa superior manual | →  171 |
| Valor CD | →  171 |
| Usa valor CD calculado | →  171 |
| ► Linealización | →  173 |
| Tipo de linealización | →  175 |
| Unidad tras linealización | →  176 |
| Texto libre | →  177 |
| Valor máximo | →  178 |
| Diámetro | →  178 |
| Altura intermedia | →  178 |
| Modo de tabla | →  179 |
| ► Editar tabla | |
| Nivel | |
| Valor del cliente | |
| Activar tabla | →  181 |
| ► Ajustes de seguridad | →  182 |
| Salida con pérdida de eco | →  182 |
| Valor con pérdida de eco | →  182 |
| Rampa con pérdida de eco | →  183 |
| Distancia bloque | →  164 |
| ► Confirmación WHG | →  185 |

| | |
|-----------------------------------|-------|
| ▶ WHG desact. | → 186 |
| Borrar protección de escritura | → 186 |
| Código incorrecto | → 186 |
| ▶ Configuración de sonda | → 187 |
| Sonda puesta a tierra | → 187 |
| ▶ Corrección de longitud de sonda | → 189 |
| Confirmación longitud de sonda | → 189 |
| Longitud actual de sonda | → 189 |
| ▶ Salida de conmutación | → 190 |
| Función salida de conmutación | → 190 |
| Asignar estado | → 190 |
| Asignar valor límite | → 191 |
| Asignar nivel de diagnóstico | → 191 |
| Valor de conexión | → 192 |
| Retardo de la conexión | → 193 |
| Valor de desconexión | → 193 |
| Retardo de la desconexión | → 194 |
| Comportamiento en caso de error | → 194 |
| Estado de conmutación | → 194 |
| Señal de salida invertida | → 194 |
| ▶ Visualización | → 196 |
| Language | → 196 |
| Formato visualización | → 196 |
| 1 ... 4er valor visualización | → 198 |
| Decimales 1 ... 4 | → 198 |

| | |
|--|---|
| Intervalo de indicación | →  199 |
| Atenuación del visualizador | →  199 |
| Línea de encabezamiento | →  199 |
| Texto de encabezamiento | →  200 |
| Carácter de separación | →  200 |
| Formato numérico | →  200 |
| Decimales menú | →  200 |
| Retroiluminación | →  201 |
| Contraste del visualizador | →  201 |
| ► Configuración Backup Indicador | →  202 |
| Tiempo de operación | →  202 |
| Última salvaguarda | →  202 |
| Control de configuración | →  202 |
| Comparación resultado | →  203 |
| ► Administración | →  205 |
| ► Definir código de acceso | →  207 |
| Definir código de acceso | →  207 |
| Confirmar el código de acceso | →  207 |
| Resetear dispositivo | →  205 |
|  Diagnóstico | →  208 |
| Diagnóstico actual | →  208 |
| Último diagnóstico | →  208 |
| Tiempo de funcionamiento desde inicio | →  209 |
| Tiempo de operación | →  202 |

| | |
|------------------------------------|---|
| ▶ Lista de diagnósticos | →  210 |
| Diagnóstico 1 ... 5 | →  210 |
| ▶ Lista de eventos | →  211 |
| Opciones de filtro | |
| ▶ Lista de eventos | →  211 |
| ▶ Información del dispositivo | →  212 |
| Nombre del dispositivo | →  212 |
| Número de serie | →  212 |
| Versión de firmware | →  212 |
| Nombre de dispositivo | →  212 |
| Código de Equipo | →  213 |
| Código de Equipo Extendido 1 ... 3 | →  213 |
| Status PROFIBUS Master Config | →  213 |
| PROFIBUS ident number | →  213 |
| ▶ Valor medido | →  214 |
| Distancia | →  148 |
| Nivel linealizado | →  177 |
| Distancia de interfase | →  153 |
| Interfase linealizada | →  178 |
| Grosor de la Capa Superior | →  216 |
| Volt. terminales 1 | →  216 |
| Estado de conmutación | →  194 |
| ▶ Analog inputs | |
| ▶ Analog input 1 ... 6 | →  217 |
| Channel | →  157 |

| | |
|--|---|
| Out value | →  217 |
| Out status | →  218 |
| Out status HEX | →  218 |
| ► Memorización de valores medidos | →  219 |
| Asignación canal 1 ... 4 | →  219 |
| Intervalo de memoria | →  219 |
| Borrar memoria de datos | →  220 |
| ► Visualización canal 1 ... 4 | →  221 |
| ► Simulación | →  223 |
| Asignar variables de medida | →  224 |
| Valor variable de proceso | →  224 |
| Simulación salida de conmutación | →  224 |
| Estado de conmutación | →  225 |
| Alarma simulación | →  225 |
| Categoría de eventos de diagnóstico | |
| Diagnóstico de Simulación | →  225 |
| ► Test de dispositivo | →  226 |
| Inicio test de dispositivo | →  226 |
| Resultado test de dispositivo | →  226 |
| Último test | →  226 |
| Señal de nivel | →  227 |
| Señal lanzamiento | →  227 |
| Señal interfase | →  227 |

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

Navegación



Menú de configuración

| | |
|----------------------------------|--------|
| Ajuste | → 143 |
| Nombre del dispositivo | → 143 |
| Dirección del instrumento | → 143 |
| Modo de operación | → 143 |
| Unidad de longitud | → 144 |
| Tipo de tanque | → 144 |
| Diámetro del tubo | → 144 |
| Grupo de producto | → 145 |
| Calibración vacío | → 145 |
| Calibración lleno | → 146 |
| Nivel | → 147 |
| Distancia | → 148 |
| Calidad de señal | → 149 |
| Nivel del tanque | → 150 |
| Distancia a la conexión superior | → 151 |
| Valor CD | → 151 |
| Interfase | → 152 |
| Distancia de interfase | → 153 |
| Confirmación distancia | → 153 |
| Mapeado actual | → 154 |
| Final de mapeado | → 155 |
| Registro mapeado | → 155 |

| | |
|--|-------|
| ▶ Analog inputs | |
| ▶ Analog input 1 ... 6 | → 157 |
| Channel | → 157 |
| PV filter time | → 157 |
| Fail-safe type | → 158 |
| Fail safe value | → 158 |
| ▶ Ajuste avanzado | → 159 |
| Estado bloqueo | → 159 |
| Derechos de acceso software de operación | → 159 |
| Introducir código de acceso | → 160 |
| ▶ Nivel | → 161 |
| Tipo producto | → 161 |
| Propiedad del producto | → 161 |
| Propiedad del proceso | → 162 |
| Condición del proceso extendida | → 163 |
| Unidad del nivel | → 164 |
| Distancia bloque | → 164 |
| Corrección del nivel | → 165 |
| ▶ Interfase | → 166 |
| Propiedad del proceso | → 166 |
| Valor constante dieléctr. fase inferior | → 166 |
| Unidad del nivel | → 167 |
| Distancia bloque | → 167 |
| Corrección del nivel | → 168 |

| | |
|-------------------------------|-------|
| Grosor capa superior manual | → 168 |
| Medida grosor capa superior | → 169 |
| Valor CD | → 169 |
| Valor CD calculado | → 169 |
| Usa valor CD calculado | → 170 |
| ► Linealización | → 173 |
| Tipo de linealización | → 175 |
| Unidad tras linealización | → 176 |
| Texto libre | → 177 |
| Nivel linealizado | → 177 |
| Interfase linealizada | → 178 |
| Valor máximo | → 178 |
| Diámetro | → 178 |
| Altura intermedia | → 178 |
| Modo de tabla | → 179 |
| Número de tabla | → 180 |
| Nivel | → 180 |
| Nivel | → 181 |
| Valor del cliente | → 181 |
| Activar tabla | → 181 |
| ► Ajustes de seguridad | → 182 |
| Salida con pérdida de eco | → 182 |
| Valor con pérdida de eco | → 182 |
| Rampa con pérdida de eco | → 183 |
| Distancia bloque | → 164 |

| | |
|---------------------------------|-------|
| ► Confirmación WHG | → 185 |
| ► WHG desact. | → 186 |
| Borrar protección de escritura | → 186 |
| Código incorrecto | → 186 |
| ► Configuración de sonda | → 187 |
| Sonda puesta a tierra | → 187 |
| Longitud actual de sonda | → 187 |
| Confirmación longitud de sonda | → 188 |
| ► Salida de conmutación | → 190 |
| Función salida de conmutación | → 190 |
| Asignar estado | → 190 |
| Asignar valor límite | → 191 |
| Asignar nivel de diagnóstico | → 191 |
| Valor de conexión | → 192 |
| Retardo de la conexión | → 193 |
| Valor de desconexión | → 193 |
| Retardo de la desconexión | → 194 |
| Comportamiento en caso de error | → 194 |
| Estado de conmutación | → 194 |
| Señal de salida invertida | → 194 |
| ► Visualización | → 196 |
| Language | → 196 |
| Formato visualización | → 196 |
| 1 ... 4er valor visualización | → 198 |
| Decimales 1 ... 4 | → 198 |

| | |
|---|---|
| Intervalo de indicación | →  199 |
| Atenuación del visualizador | →  199 |
| Línea de encabezamiento | →  199 |
| Texto de encabezamiento | →  200 |
| Carácter de separación | →  200 |
| Formato numérico | →  200 |
| Decimales menú | →  200 |
| Retroiluminación | →  201 |
| Contraste del visualizador | →  201 |
| ► Configuración Backup Indicador | →  202 |
| Tiempo de operación | →  202 |
| Última salvaguarda | →  202 |
| Control de configuración | →  202 |
| Estado del Backup | →  203 |
| Comparación resultado | →  203 |
| ► Administración | →  205 |
| Definir código de acceso | |
| Resetear dispositivo | →  205 |
|  Diagnóstico | →  208 |
| Diagnóstico actual | →  208 |
| Marca de tiempo | →  208 |
| Último diagnóstico | →  208 |
| Marca de tiempo | →  209 |
| Tiempo de funcionamiento desde inicio | →  209 |
| Tiempo de operación | →  202 |

| | |
|------------------------------------|-------|
| ▶ Lista de diagnósticos | → 210 |
| Diagnóstico 1 ... 5 | → 210 |
| Marca de tiempo 1 ... 5 | → 210 |
| ▶ Información del dispositivo | → 212 |
| Nombre del dispositivo | → 212 |
| Número de serie | → 212 |
| Versión de firmware | → 212 |
| Nombre de dispositivo | → 212 |
| Código de Equipo | → 213 |
| Código de Equipo Extendido 1 ... 3 | → 213 |
| Status PROFIBUS Master Config | → 213 |
| PROFIBUS ident number | → 213 |
| ▶ Valor medido | → 214 |
| Distancia | → 148 |
| Nivel linealizado | → 177 |
| Distancia de interfase | → 153 |
| Interfase linealizada | → 178 |
| Grosor de la Capa Superior | → 216 |
| Volt. terminales 1 | → 216 |
| Estado de conmutación | → 194 |
| ▶ Analog inputs | |
| ▶ Analog input 1 ... 6 | → 217 |
| Channel | → 157 |
| Out value | → 217 |

| | |
|--|---|
| Out status | →  218 |
| Out status HEX | →  218 |
| ► Memorización de valores medidos | →  219 |
| Asignación canal 1 ... 4 | →  219 |
| Intervalo de memoria | →  219 |
| Borrar memoria de datos | →  220 |
| ► Simulación | →  223 |
| Asignar variables de medida | →  224 |
| Valor variable de proceso | →  224 |
| Simulación salida de conmutación | →  224 |
| Estado de conmutación | →  225 |
| Alarma simulación | →  225 |
| Diagnóstico de Simulación | →  225 |
| ► Test de dispositivo | →  226 |
| Inicio test de dispositivo | →  226 |
| Resultado test de dispositivo | →  226 |
| Último test | →  226 |
| Señal de nivel | →  227 |
| Señal lanzamiento | →  227 |
| Señal interfase | →  227 |
| ► Heartbeat | →  228 |

16.3 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 |   Ajuste → NombreDispositiv |
| Descripción | Introducir identificación del punto de medición. |
| Entrada de usuario | Hasta 32 caracteres alfanuméricos |

Dirección del instrumento

| | |
|--------------------|--|
| Navegación |   Ajuste → Dirección instr |
| Descripción | <ul style="list-style-type: none"> ▪ para Address mode = Software: introducir la dirección del bus. ▪ para Address mode = Hardware: muestra la dirección de bus. |
| Entrada de usuario | 0 ... 126 |

Modo de operación

| | |
|-------------------|---|
| Navegación |   Ajuste → Modo operación |
| Requisito previo | El equipo incorpora el paquete de aplicación "medición de la interfase" (disponible para FMP51, FMP52, FMP54) ⁷⁾ . |
| Descripción | Seleccione el modo de funcionamiento. |
| Selección | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nivel ▪ Interfase con capacitivo * ▪ Interfase * |
| Ajuste de fábrica | FMP51/FMP52/FMP54: Nivel |

7) Estructura de pedido del producto: Característica 540 "Paquete de aplicación", Opción EB "Medición de la interfase"

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

Unidad de longitud


| | | |
|--------------------|--|--|
| Navegación |  Ajuste → Unidad longitud | |
| Descripción | Unidad de longitud del cálculo de distancia. | |
| Selección | <i>Unidad SI</i> <ul style="list-style-type: none"> ■ mm ■ m | <i>Unidad EE. UU.</i> <ul style="list-style-type: none"> ■ ft ■ in |

Tipo de tanque


| | | |
|------------------------------|---|--|
| Navegación |  Ajuste → Tipo de tanque | |
| Requisito previo | Tipo producto (→  161) = Líquido | |
| Descripción | Seleccione el tipo de depósito. | |
| Selección | <ul style="list-style-type: none"> ■ Metálico ■ Bypass / tubo tranquilizador ■ No metálico ■ Instalación en exterior ■ coaxial | |
| Ajuste de fábrica | En función de la sonda | |
| Información adicional | <ul style="list-style-type: none"> ■ En función de la sonda, es posible que algunas de las opciones que se mencionan más arriba no estén disponibles o que haya opciones adicionales. ■ Para sondas coaxiales y sondas con disco de centrado metálico Parámetro Tipo de tanque se corresponde con el tipo de sonda y no puede modificarse. | |

Diámetro del tubo


| | | |
|---------------------------|--|--|
| Navegación |  Ajuste → Diámetro tubo | |
| Requisito previo | <ul style="list-style-type: none"> ■ Tipo de tanque (→  144) = Bypass / tubo tranquilizador ■ La sonda tiene un revestimiento. | |
| Descripción | Especifique el diámetro del bypass o del tubo tranquilizador. | |
| Entrada de usuario | 0 ... 9,999 m | |

Grupo de producto


- Navegación** Ajuste → Grupo producto
- Requisito previo**
 - Para FMP51/FMP52/FMP54/FMP55: **Modo de operación** (→ 143) = **Nivel**
 - **Tipo producto** (→ 161) = **Líquido**
- Descripción** Seleccionar grupo producto.
- Selección**
 - Otros
 - En base agua (DC >= 4)
- Información adicional** Este parámetro especifica aproximadamente la constante dieléctrica (CD) del producto. Para definir de manera más detallada la constante dieléctrica (CD) utilice Parámetro **Propiedad del producto** (→ 161).
El Parámetro **Grupo de producto** preestablece el Parámetro **Propiedad del producto** (→ 161) como se indica a continuación:

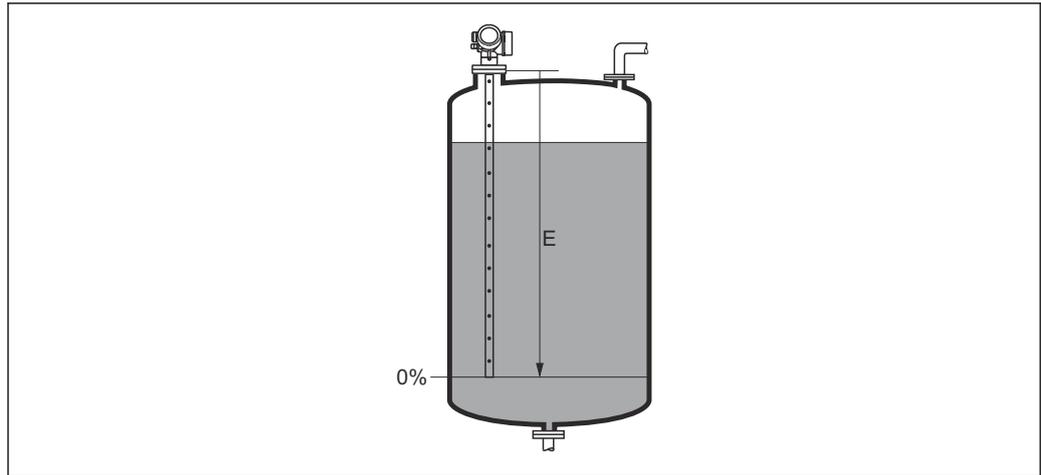
| Grupo de producto | Propiedad del producto (→ 161) |
|------------------------|---------------------------------|
| Otros | Desconocido |
| En base agua (DC >= 4) | CD 4 ... 7 |

- El Parámetro **Propiedad del producto** puede modificarse más adelante. No obstante, en tal caso, Parámetro **Grupo de producto** retiene su valor. Solo el Parámetro **Propiedad del producto** es relevante para la evaluación de señales.
- El rango de medida puede reducirse para constantes dieléctricas bajas. Para obtener detalles sobre la Información técnica (TI) del equipo correspondiente.

Calibración vacío

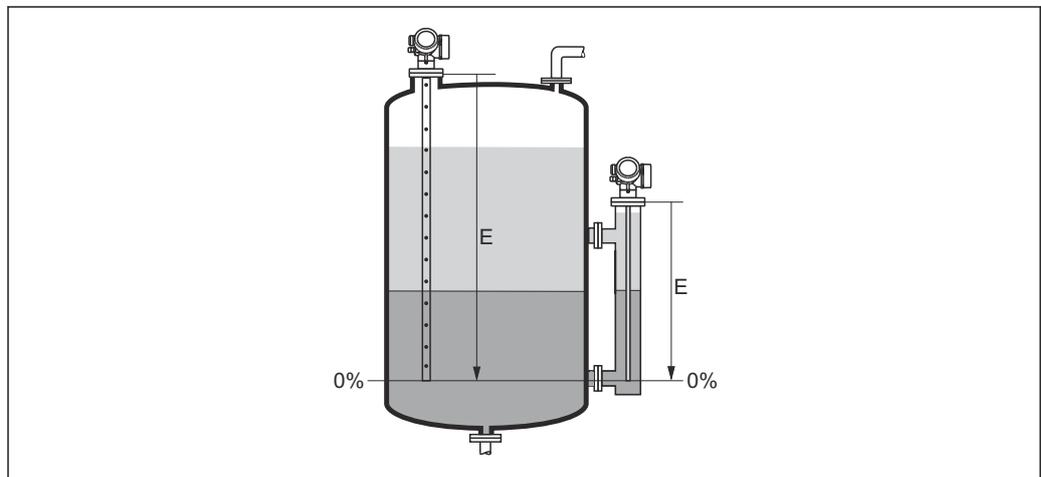

- Navegación** Ajuste → Calibrac. vacío
- Descripción** Distancia conexión al proceso a nivel mín.
- Entrada de usuario** En función de la sonda
- Ajuste de fábrica** En función de la sonda

Información adicional



A0013176

36 Calibración vacío (E) para mediciones de nivel en líquidos



A0013177

37 Calibración vacío (E) para mediciones de la interfase

i En el caso de mediciones de la interfase el Parámetro **Calibración vacío** es válido para ambos, el nivel total y el nivel de la interfase.

Calibración lleno



Navegación

  Ajuste → Calibrac. lleno

Descripción

Alcance: máx. nivel - mín. nivel.

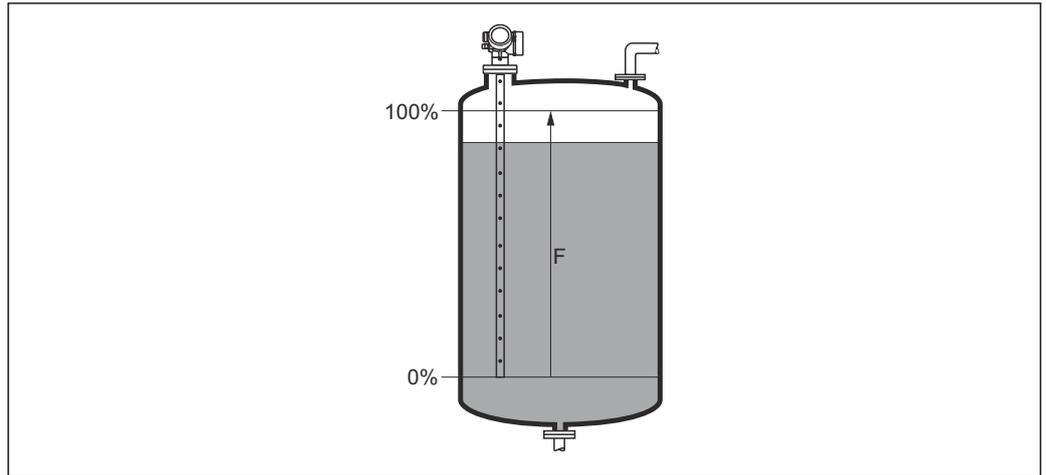
Entrada de usuario

En función de la sonda

Ajuste de fábrica

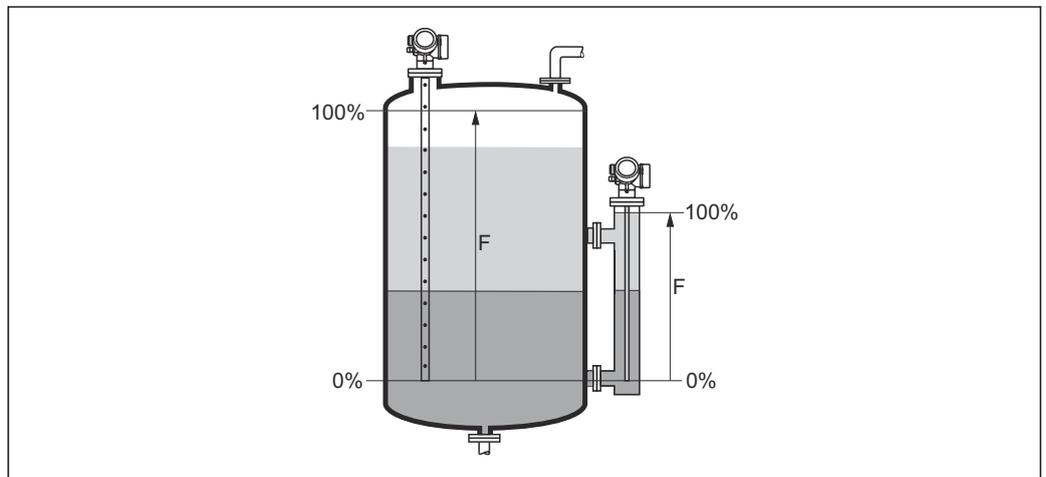
En función de la sonda

Información adicional



A0013188

38 Calibración lleno (F) para mediciones de nivel en líquidos



A0013188

39 Calibración lleno (F) para mediciones de la interfase

i En el caso de mediciones de la interfase el Parámetro **Calibración lleno** es válido para ambos, el nivel total y el nivel de la interfase.

Nivel

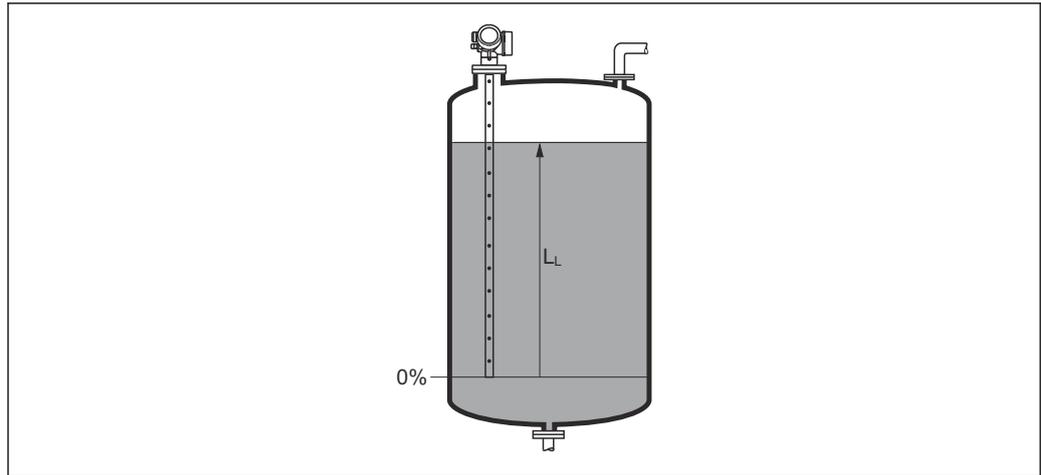
Navegación

  Ajuste → Nivel

Descripción

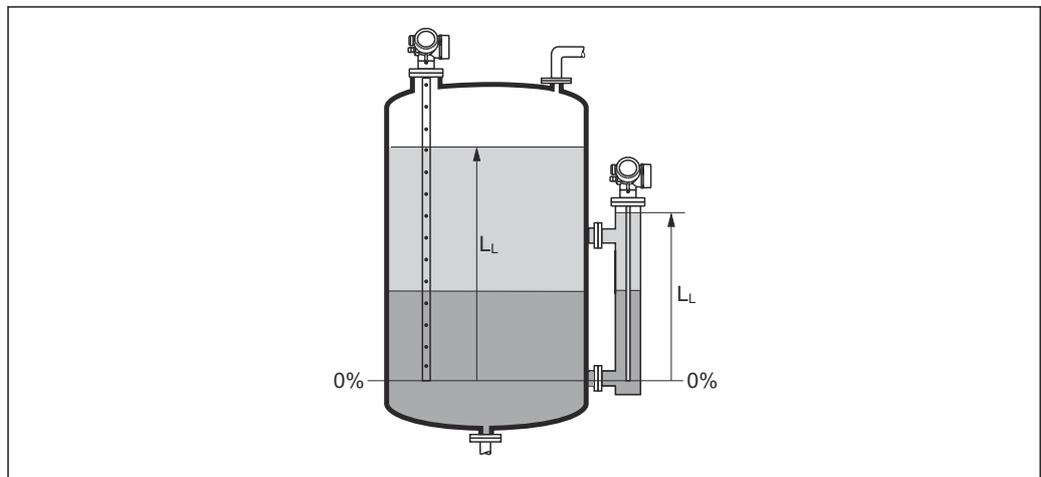
Visualiza el nivel medido L_L (antes de linealizar).

Información adicional



A0013194

40 Nivel en caso de mediciones de líquido



A0013195

41 Nivel en caso de mediciones de la interfase

- i
 ■ La unidad se define en el parámetro Parámetro **Unidad del nivel** (→ 164).
- En caso de mediciones de la interfase, este parámetro siempre hace referencia al nivel total.

 Distancia

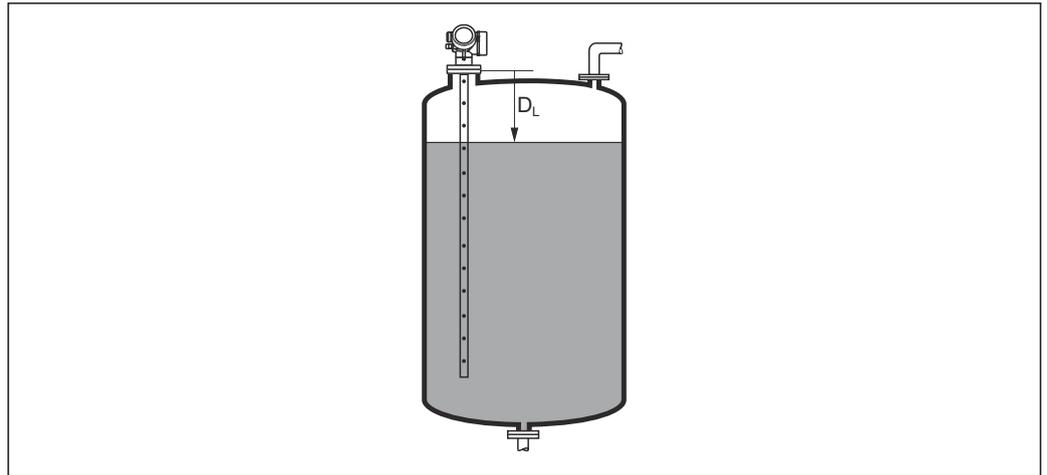
Navegación

  Ajuste → Distancia

Descripción

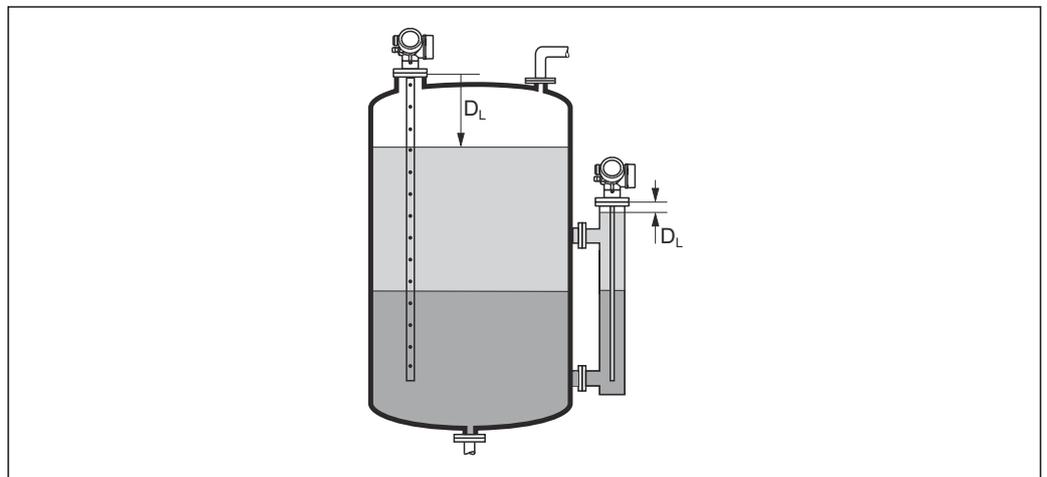
Visualiza la distancia D_L medida entre el punto de referencia (borde inferior de la brida o conexión roscada) y el nivel.

Información adicional



A0013198

42 Distancia para mediciones de líquidos



A0013199

43 Distancia para mediciones de la interfase

i La unidad se define en el parámetro Parámetro **Unidad de longitud** (→ 144).

Calidad de señal

Navegación

Ajuste → Calidad de señal

Descripción

Visualiza la calidad de la señal del eco evaluado.

Información adicional

Significado de las opciones de visualización

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

La calidad de la señal indicada en este parámetro se refiere siempre a la del eco que se está evaluando: el eco de nivel/interfase⁸⁾ o el eco del extremo de la sonda. Para diferenciar éstos dos, la calidad del eco del extremo de sonda se indica siempre entre paréntesis.

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

- F941, para **Salida con pérdida de eco** (→  182) = **Alarma**.
- S941 si se ha seleccionado otra opción en **Salida con pérdida de eco** (→  182).

Nivel del tanque

Navegación

  Ajuste → Nivel del tanque

Requisito previo

Modo de operación (→  143) = **Interfase**

Descripción

Especifique si el depósito o bypass está completamente inundado o no.

Selección

- Llenado parcialmente
- Inundado

Información adicional

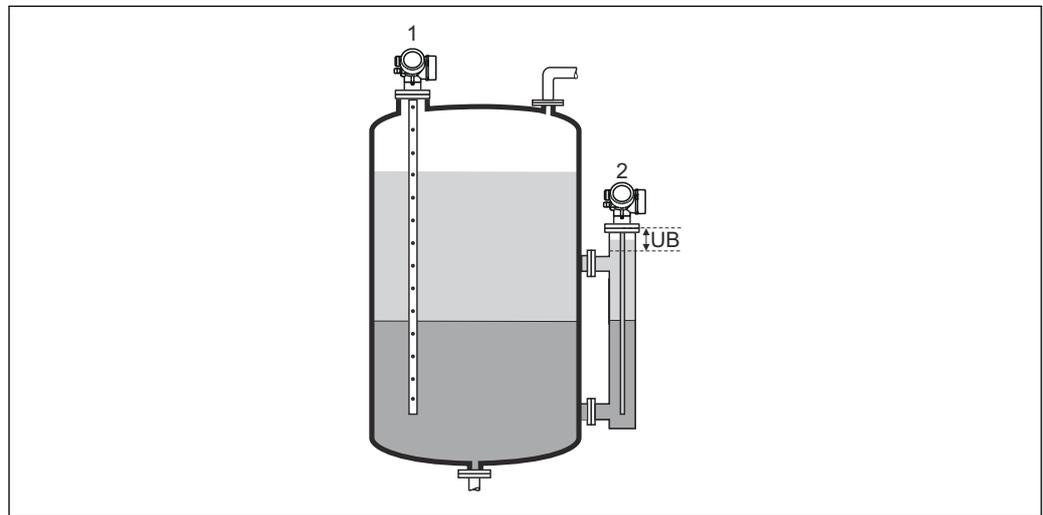
Significado de las opciones

▪ Llenado parcialmente

El equipo buscará dos señales de eco, una para la interfase y otra para el nivel total.

▪ Inundado

El equipo buscará únicamente el nivel de la interfase. Con este ajuste es indispensable que la señal de nivel superior esté dentro de la distancia de bloqueo superior (UB) para evitar que se evalúe por alguna confusión.



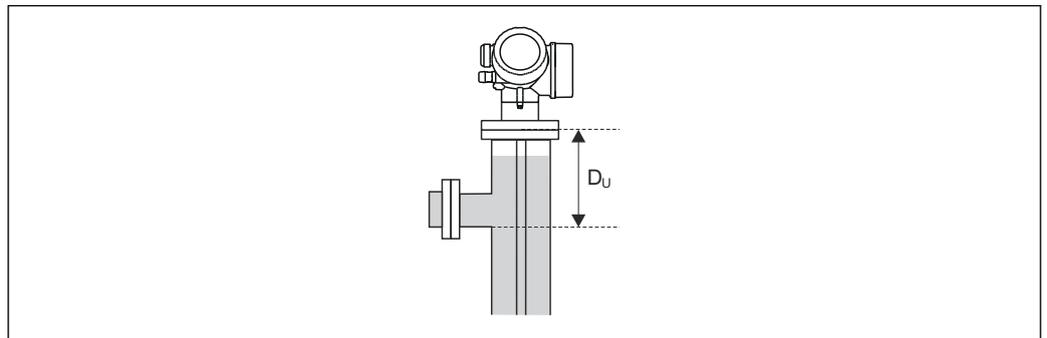
- 1 Llenado parcialmente
 2 Inundado
 UB Distancia de bloqueo superior

A0013173

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

Distancia a la conexión superior


| | |
|---------------------------|--|
| Navegación | Ajuste → Dist conex super |
| Requisito previo | El equipo incorpora el paquete de aplicación "Medición de la interfase" ⁹⁾ . |
| Descripción | Especifique la distancia D_U a la conexión superior. |
| Entrada de usuario | 0 ... 200 m |
| Ajuste de fábrica | <ul style="list-style-type: none"> ■ Para Nivel del tanque (→ 150) = Llenado parcialmente: 0 mm (0 in) ■ Para Nivel del tanque (→ 150) = Inundado: 250 mm (9,8 in) |

Información adicional

A0013174

Dependencia en el Parámetro "Nivel del tanque"

- **Nivel del tanque** (→ 150) = **Llenado parcialmente**:
En este caso, el Parámetro **Distancia a la conexión superior** no influye en la medición. Por lo tanto, no resulta necesario modificar el ajuste predeterminado.
- **Nivel del tanque** (→ 150) = **Inundado**:
En este caso, introduzca la distancia D_U entre el punto de referencia y el borde inferior de la conexión superior.

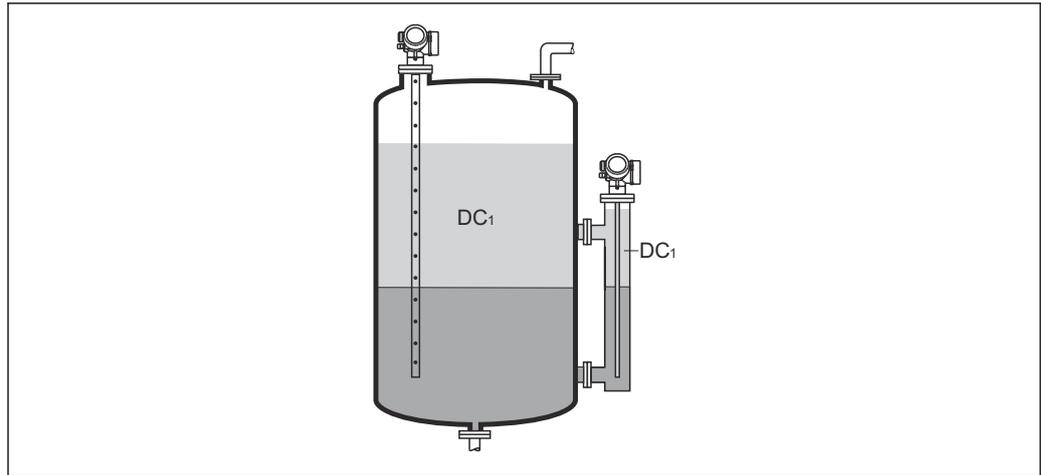
Valor CD


| | |
|---------------------------|--|
| Navegación | Ajuste → Valor CD |
| Requisito previo | El equipo incorpora el paquete de aplicación "Medición de la interfase" ¹⁰⁾ . |
| Descripción | Especifique la constante dieléctrica relativa ϵ_r del producto superior (CD_1). |
| Entrada de usuario | 1,0 ... 100 |

9) Estructura de pedido del producto: Característica 540 "Paquete de aplicación", Opción EB "Medición de la interfase"

10) Estructura de pedido del producto: Característica 540 "Paquete de aplicación", Opción EB "Medición de la interfase"

Información adicional



A0013181

DC1 Constante dieléctrica relativa del producto superior.

- i** Para conocer los valores de las constantes dieléctricas (CD) de muchos de los productos más utilizados en diversas industrias, puede consultarse:
- el manual sobre constantes dieléctricas (CD) de Endress+Hauser (CP01076F)
 - la "App de valores CD" de Endress+Hauser (disponible para Android e iOS)

Interfase

Navegación

  Ajuste → Interfase

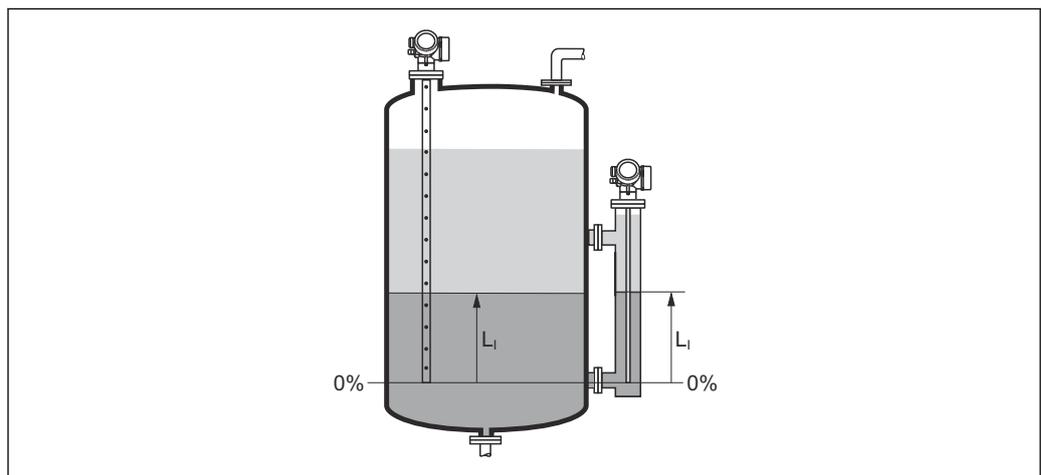
Requisito previo

Modo de operación (→  143) = **Interfase** o **Interfase con capacitivo**

Descripción

Visualiza el nivel medido de la interfase L_I (antes de linealizar).

Información adicional



A0013197

- i** La unidad se define en el parámetro **Parámetro Unidad del nivel** (→  164).

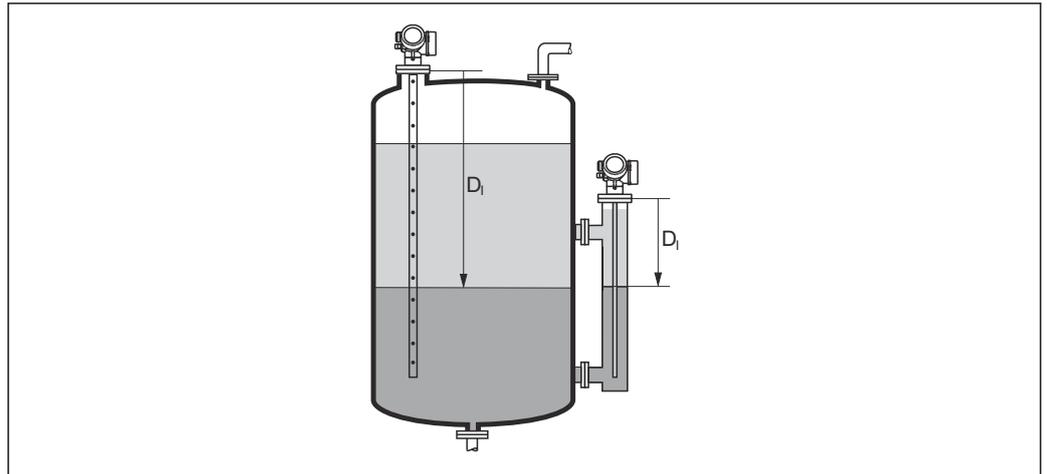
Distancia de interfase

Navegación  Ajuste → Dist. interfase

Requisito previo **Modo de operación** (→  143) = **Interfase** o **Interfase con capacitivo**

Descripción Visualiza la distancia D_1 medida entre el punto de referencia (borde inferior de la brida o conexión roscada) y la interfase.

Información adicional



A0013202

 La unidad se define en el parámetro Parámetro **Unidad de longitud** (→  144).

Confirmación distancia



Navegación  Ajuste → Confirmac. dist.

Descripción Especifique si la distancia medida concuerda con la distancia real.
Según la selección, el equipo establece automáticamente el rango del mapeado.

Selección

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

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

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** (→  155). En este caso no hace falta confirmar la distancia.

■ Distancia correcta

A seleccionar si la distancia medida coincide con la distancia efectiva. El equipo entonces realiza un mapeado.

■ Distancia desconocida

A seleccionar si se desconoce la distancia efectiva. No puede realizarse un mapeado en este caso.

■ Distancia muy pequeña

A seleccionar si la distancia medida es inferior a la efectiva. El equipo busca el eco siguiente y regresa al Parámetro **Confirmación distancia**. Recalcula la distancia y la visualiza seguidamente. La comparación debe repetirse tantas veces como sean necesarias hasta conseguir que la distancia calculada concuerde con la efectiva. A continuación, puede iniciarse el mapeado seleccionando **Distancia correcta**.

■ Distancia muy grande ¹¹⁾

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

■ Tanque vacío

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

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

■ Mapeado de fábrica

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

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

 En el caso de las mediciones de la interfase, la distancia indicada se refiere siempre al nivel total (y no al nivel de la interfase).

 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.

 En el caso del FMP54 con compensación de la fase gas (estructura de pedido: característica 540 "Paquete de aplicación", opciones EF o EG) **no** hace falta registrar ningún mapeado.

Mapeado actual

Navegación

 Ajuste → Mapeado actual

Descripción

Indica hasta qué distancia se ha registrado ya un mapeado.

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

Final de mapeado


| | |
|------------------------------|--|
| Navegación | Ajuste → Final de mapeado |
| Requisito previo | Confirmación distancia (→ 153) = Registro map manual o Distancia muy pequeña |
| Descripción | Especifique el nuevo fin del mapeado. |
| Entrada de usuario | 0 ... 200 000,0 m |
| Información adicional | <p>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.</p> <p> Para fines de referencia, la Parámetro Mapeado actual (→ 154) se visualiza junto con este parámetro. Indica hasta qué distancia se ha registrado ya un mapeado.</p> |

Registro mapeado


| | |
|------------------------------|---|
| Navegación | Ajuste → Registro mapeado |
| Requisito previo | Confirmación distancia (→ 153) = Registro map manual o Distancia muy pequeña |
| Descripción | Iniciar el registro del mapeado. |
| Selección | <ul style="list-style-type: none"> ▪ No ▪ Registro mapeado ▪ Borrando mapeado |
| Información adicional | <p>Significado de las opciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ No No se registrará ningún mapeado. ▪ Registro mapeado Se registrará el mapeado. Cuando finalice el registro, se visualizará la nueva distancia medida y el nuevo rango del mapeado. Cuando se realizan las operaciones mediante el indicador local, estos valores deberán confirmarse pulsando <input checked="" type="checkbox"/>. ▪ Borrando mapeado Se borra el mapeado existente (si es que hay uno) y el equipo visualiza la distancia recalculada y el rango del mapeado. Cuando se realizan las operaciones mediante el indicador local, estos valores deberán confirmarse pulsando <input checked="" type="checkbox"/>. |

16.3.1 Asistente "Mapeado"

 El Asistente **Mapeado** solo está disponible cuando se realizan las operaciones mediante el indicador local. Cuando se realizan las operaciones mediante software de configuración, todos los parámetros relacionados con el mapeado se ubican directamente en el Menú **Ajuste** (→  143).

 En el Asistente **Mapeado** se muestran dos parámetros simultáneamente en el módulo de visualización en cualquier momento. El parámetro superior puede editarse, mientras que el parámetro inferior solo se visualiza como referencia.

Navegación  Ajuste → Mapeado

Confirmación distancia

Navegación  Ajuste → Mapeado → Confirmac. dist.

Descripción →  153

Final de mapeado

Navegación  Ajuste → Mapeado → Final de mapeado

Descripción →  155

Registro mapeado

Navegación  Ajuste → Mapeado → Registro mapeado

Descripción →  155

Distancia

Navegación  Ajuste → Mapeado → Distancia

Descripción →  148

16.3.2 Submenú "Analog input 1 ... 6"

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

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

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

Channel

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

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

Selección

- Nivel linealizado
- Distancia
- Interfase linealizada *
- Distancia de interfase *
- Grosor de la Capa Superior *
- Volt. terminales
- Temperatura de la electrónica
- Capacidad medida *
- Amplitud absoluta de eco
- Amplitud relativa de eco
- Amplitud absoluta de interfase *
- Amplitud relativa de interfase *
- Amplitud EOP absoluta
- Ruido de la señal
- Desplazamiento EOP
- Valor CD calculado *
- Sensor debug
- Analog output adv. diagnostics 1
- Analog output adv. diagnostics 2

Información adicional Asigna un valor medido al bloque AI.

PV filter time

Navegación  Experto → Analog inputs → Analog input 1 ... 6 → PV filter time

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

Entrada de usuario Número positivo de coma flotante

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

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

Fail-safe type

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

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

Selección

- Fail-safe value
- Fallback value
- Off

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

- **Fail-safe value**
 El valor de salida si se ha producido un error se define en el Parámetro **Fail safe value** (→  158).
- **Fallback value**
 Se mantiene el último valor de salida válido medido antes de producirse el error.
- **Off**
 El valor de salida sigue el valor medido actualmente. El estado se define como "MALO" (= BAD).

Fail safe value

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

Requisito previo **Fail-safe type** (→  158) = **Fail-safe value**

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

Entrada de usuario Número de coma flotante con signo

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

16.3.3 Submenú "Ajuste avanzado"

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado

Estado bloqueo

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

Derechos de acceso software de operación

| | |
|------------------------------|---|
| Navegación |  Ajuste → Ajuste avanzado → DchoAcces SWoper |
| Descripción | Muestra la autorización de acceso a los parámetros a través de la herramienta de configuración. |
| Información adicional | <p> Los derechos de acceso pueden modificarse mediante el Parámetro Introducir código de acceso (→  160).</p> <p> Si además hay activada una protección contra escritura, se restringen aún más los derechos de acceso vigentes. El estado de la protección contra escritura puede consultarse mediante el Parámetro Estado bloqueo (→  159).</p> |

Derechos de acceso visualización

| | |
|------------------------------|---|
| Navegación |  Ajuste → Ajuste avanzado → Dcho acceso visu |
| Requisito previo | El equipo incorpora un indicador local. |
| Descripción | Muestra los derechos de acceso a parámetros vía control local. |
| Información adicional | <p> Los derechos de acceso pueden modificarse mediante el Parámetro Introducir código de acceso (→  160).</p> <p> Si además hay activada una protección contra escritura, se restringen aún más los derechos de acceso vigentes. El estado de la protección contra escritura puede consultarse mediante el Parámetro Estado bloqueo (→  159).</p> |

Introducir código de acceso

| | |
|------------------------------|--|
| Navegación |  Ajuste → Ajuste avanzado → Introd. cód. acc |
| Descripción | Anular protección contra escritura de parámetros con código de habilitación personalizado. |
| Entrada de usuario | 0 ... 9999 |
| Información adicional | <ul style="list-style-type: none">■ Para configurar en campo se requiere introducir el código de acceso de usuario definido en el Parámetro Definir código de acceso (→  205).■ 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  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. <p> Si perdiese u olvidase su código de acceso, póngase en contacto con la delegación comercial de Endress+Hauser que le atiende habitualmente.</p> |

Submenú "Nivel"

 El Submenú **Nivel** (→  161) solo es visible para el **Modo de operación** (→  143) = **Nivel**

Navegación   Ajuste → Ajuste avanzado → Nivel

Tipo producto**Navegación**

  Ajuste → Ajuste avanzado → Nivel → Tipo producto

Descripción

Especifique el tipo de producto.

Indicación

- Líquido
- Sólido

Ajuste de fábrica

FMP50, FMP51, FMP52, FMP53, FMP54, FMP55: **Líquido**

Información adicional

El Opción **Sólido** solo está disponible para **Modo de operación** (→  143) = **Nivel**

 Este parámetro determina el valor de varios parámetros adicionales e influye considerablemente en la evaluación completa de las señales. Por ello, se recomienda encarecidamente **no cambiar** el ajuste de fábrica.

Propiedad del producto**Navegación**

  Ajuste → Ajuste avanzado → Nivel → Prop producto

Requisito previo

- **Modo de operación** (→  143) = **Nivel**
- **Evaluación de nivel EOP** ≠ **CD fija**

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** (→  161) y **Grupo de producto** (→  145).

Información adicional

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

| Tipo producto (→  161) | Grupo de producto (→  145) | Propiedad del producto |
|---|---|------------------------|
| Sólido | | Desconocido |
| Líquido | En base agua (DC >= 4) | CD 4 ... 7 |
| | Otros | Desconocido |

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

- el manual sobre constantes dieléctricas (CD) de Endress+Hauser (CP01076F)
- la "App de valores CD" de Endress+Hauser (disponible para Android e iOS)

 Para **Evaluación de nivel EOP = CD fija**, debe introducirse la constante dieléctrica exacta en el Parámetro **Valor CD** (→  151). Por lo tanto, el Parámetro **Propiedad del producto** no está disponible en este caso.

Propiedad del proceso



Navegación

  Ajuste → Ajuste avanzado → Nivel → Propiedad proces

Descripción

Especifique la velocidad típica de cambio de nivel.

Selección

Para "Tipo producto" = "Líquido"

- Muy rápido > 10 m (400 in)/min
- Rápido > 1 m/min
- Estándar < 1 m/min
- Medio < 10 cm/min
- Lenta < 1 cm/min
- Sin filtros

Para "Tipo producto" = "Sólido"

- Muy Rápido > 100m(333ft)/h
- Rápido > 10 m/h
- Estándar < 10 m/h
- Medio < 1 m/h
- Lenta < 0,1 m/h
- Sin filtros

Información adicional

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

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

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

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

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

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

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

Condición del proceso extendida

Navegación

  Ajuste → Ajuste avanzado → Nivel → CondiProcExtend

Requisito previo

Modo de operación (→  143) = Nivel

Descripción

Especifique condiciones adicionales del proceso (en caso necesario).

Selección

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

Información adicional

Significado de las opciones

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

Unidad del nivel


Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Nivel → Unidad del nivel

Descripción Seleccione la unidad para el nivel.

Selección

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

Información adicional La unidad para el nivel puede diferir de la unidad de longitud definida en el Parámetro **Unidad de longitud** (→ 144):

- La unidad definida en el Parámetro **Unidad de longitud** se utiliza para la calibración básica (**Calibración vacío** (→ 145) y **Calibración lleno** (→ 146)).
- La unidad definida en el Parámetro **Unidad del nivel** se utiliza para visualizar el nivel (sin linealizar).

Distancia bloque


Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Nivel → Distancia bloque

Descripción Especifique la distancia de bloqueo superior UB.

Entrada de usuario 0 ... 200 m

Ajuste de fábrica

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

Para FMP51/FMP52/FMP54 con el paquete de aplicación **Medición de la interfase**¹²⁾ y para FMP55:
100 mm (3,9 in) para todos los tipos de antena

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

12) Característica de pedido 540 "Paquete de aplicación", opción EB "Medición de la interfase"

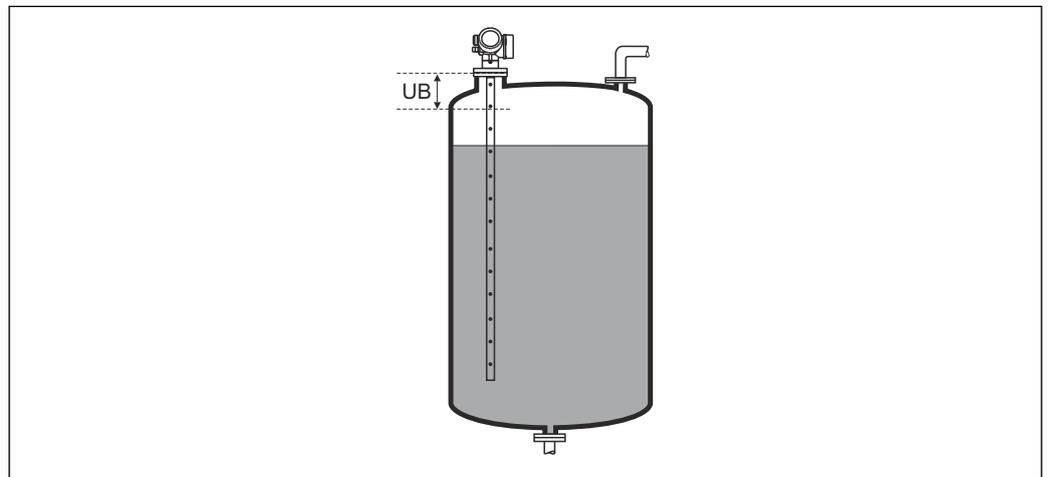
bloqueo debido a un cambio de nivel durante la operación. Se ignoran las señales que ya estaban en la distancia de bloqueo cuando se encendió el equipo.

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

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

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

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



44 Distancia de bloqueo (UB) para mediciones de líquidos

A0013219

Corrección del nivel



| | |
|------------------------------|---|
| Navegación | Ajuste → Ajuste avanzado → Nivel → Corrección nivel |
| Descripción | Especifique la corrección de nivel (en caso necesario). |
| Entrada de usuario | -200 000,0 ... 200 000,0 % |
| Información adicional | El valor especificado en este parámetro se suma al del nivel medido (aún sin linealizar). |

Submenú "Interfase"

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Interfase

Propiedad del proceso **Navegación**

 Ajuste → Ajuste avanzado → Interfase → Propiedad proces

Descripción

Especifique la velocidad típica de cambio de la posición de la interfase.

Selección

- Rápido > 1 m/min
- Estándar < 1 m/min
- Medio < 10 cm/min
- Lenta < 1 cm/min
- Sin filtros

Información adicional

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

| Propiedad del proceso | Tiempo de respuesta de tipo escalonada / s |
|-----------------------|--|
| Rápido > 1 m/min | 5 |
| Estándar < 1 m/min | 15 |
| Medio < 10 cm/min | 40 |
| Lenta < 1 cm/min | 74 |
| Sin filtros | 2,2 |

Valor constante dieléctr. fase inferior **Navegación**

 Ajuste → Ajuste avanzado → Interfase → Val CD fase inf.

Requisito previo

Modo de operación (→  143) = Interfase o Interfase con capacitivo

Descripción

Especifique la constante dieléctrica relativa ϵ_r del producto inferior.

Entrada de usuario

1 ... 100

Información adicional

-  Para conocer los valores de las constantes dieléctricas (CD) de muchos de los productos más utilizados en diversas industrias, puede consultarse:
- el manual sobre constantes dieléctricas (CD) de Endress+Hauser (CP01076F)
 - la "App de valores CD" de Endress+Hauser (disponible para Android e iOS)

 El ajuste de fábrica, $\epsilon_r = 80$, es válido para agua a 20 °C (68 °F).

Unidad del nivel


Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Interfase → Unidad del nivel

Descripción Seleccione la unidad para el nivel.

Selección

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

Información adicional La unidad para el nivel puede diferir de la unidad de longitud definida en el Parámetro **Unidad de longitud** (→  144):

- La unidad definida en el Parámetro **Unidad de longitud** se utiliza para la calibración básica (**Calibración vacío** (→  145) y **Calibración lleno** (→  146)).
- La unidad definida en el Parámetro **Unidad del nivel** se utiliza para visualizar el nivel (sin linealizar) y la posición de la interfase.

Distancia bloque


Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Interfase → Distancia bloque

Descripción Especifique la distancia de bloqueo superior UB.

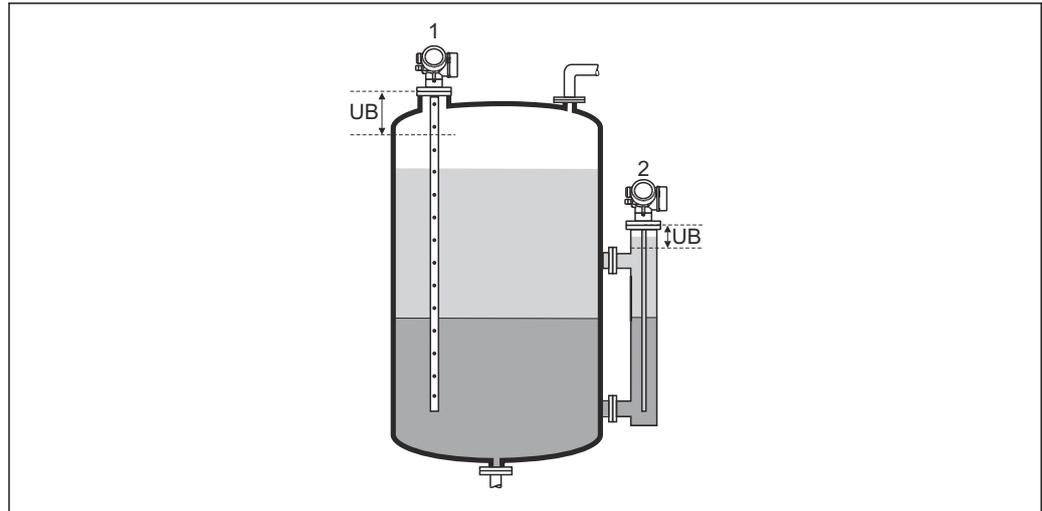
Entrada de usuario 0 ... 200 m

Ajuste de fábrica

- Para sondas coaxiales: 100 mm (3,9 in)
- Para sondas de varilla y de cable hasta 8 m (26 ft): 200 mm (8 in)
- Para sondas de varilla y de cable por encima de 8 m (26 ft): 0,025 * longitud de la sonda

Información adicional En la evaluación de las señales no se tienen en cuenta los ecos situados dentro de la distancia de bloqueo. La distancia de bloqueo superior se utiliza

- para eliminar las señales de eco de interferencia en la parte superior de la sonda.
- para eliminar el eco del nivel total cuando se mide en bypasses inundados.



A0013220

- 1 Eliminación de las señales de eco de interferencia en la parte superior de la sonda.
 2 Eliminación de la señal de nivel en caso de bypass inundado.
 UB Distancia de bloqueo superior

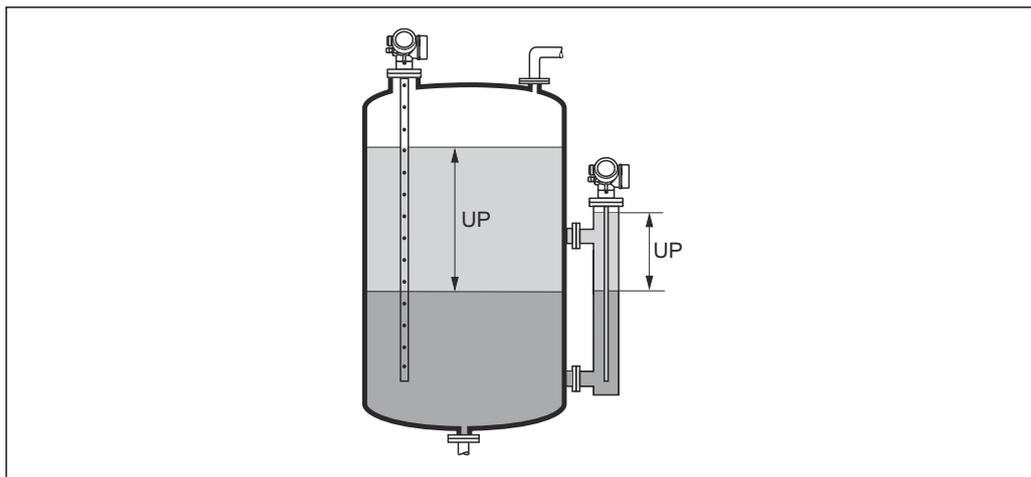
Corrección del nivel

| | |
|------------------------------|---|
| Navegación |   Ajuste → Ajuste avanzado → Interfase → Corrección nivel |
| Descripción | Especifique la corrección de nivel (en caso necesario). |
| Entrada de usuario | -200 000,0 ... 200 000,0 % |
| Información adicional | El valor especificado en este parámetro se añade a los niveles totales y de interfase medidos (antes de la linealización). |

Grosor capa superior manual

| | |
|---------------------------|---|
| Navegación |  Ajuste → Ajuste avanzado → Interfase → GrosorCapaSupMan |
| Descripción | Especifique el espesor determinado manualmente de la interfase UP (es decir, el espesor del producto superior). |
| Entrada de usuario | 0 ... 200 m |

Información adicional



A0013313

UP Espesor de interfase (= espesor del producto superior)

i En el indicador local, el espesor medido de la interfase se visualiza junto con el espesor determinado manualmente de la interfase. Al comparar estos dos valores, el equipo puede ajustar automáticamente el valor de la constante dieléctrica (CD) del producto superior.

Medida grosor capa superior

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Interfase → MedGrosorCapaSup

Descripción Visualiza el espesor medido de la interfase. (Espesor UP del producto superior).

Valor CD



Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Interfase → Valor CD

Descripción Visualiza la constante dieléctrica relativa ϵ_r del producto superior (CD_1) antes de la corrección.

Valor CD calculado

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Interfase → Val CD calculado

Descripción Visualiza la constante dieléctrica relativa (es decir, corregida) ϵ_r (DC1) del producto superior.

Usa valor CD calculado

**Navegación**

 Ajuste → Ajuste avanzado → Interfase → UsaValorCDCalcul

Descripción

Especifique si debe utilizarse la constante dieléctrica calculada.

Selección

- Guardar y salir
- Cancelar y salir

Información adicional**Significado de las opciones**

- Guardar y salir
Se asume que la constante calculada es la correcta.
- Cancelar y salir
Se rechaza la constante dieléctrica calculada; la constante dieléctrica anterior permanece activa.



En el indicador local, se visualiza el Parámetro **Valor CD calculado** (→  169) junto con este parámetro.

Asistente "Cálculo automático const. Dieléctrica"

 El Asistente **Cálculo automático const. Dieléctrica** 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 cálculo automático de la constante dieléctrica se ubican directamente en el Submenú **Interfase** (→  166)

 En el Asistente **Cálculo automático const. Dieléctrica** se muestran dos parámetros simultáneamente en el módulo de visualización en cualquier momento. El parámetro superior puede editarse, mientras que el parámetro inferior solo se visualiza como referencia.

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Interfase → Cálculo autom CD

Grosor capa superior manual

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Interfase → Cálculo autom CD → GrosorCapaSupMan

Descripción →  168

Valor CD

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Interfase → Cálculo autom CD → Valor CD

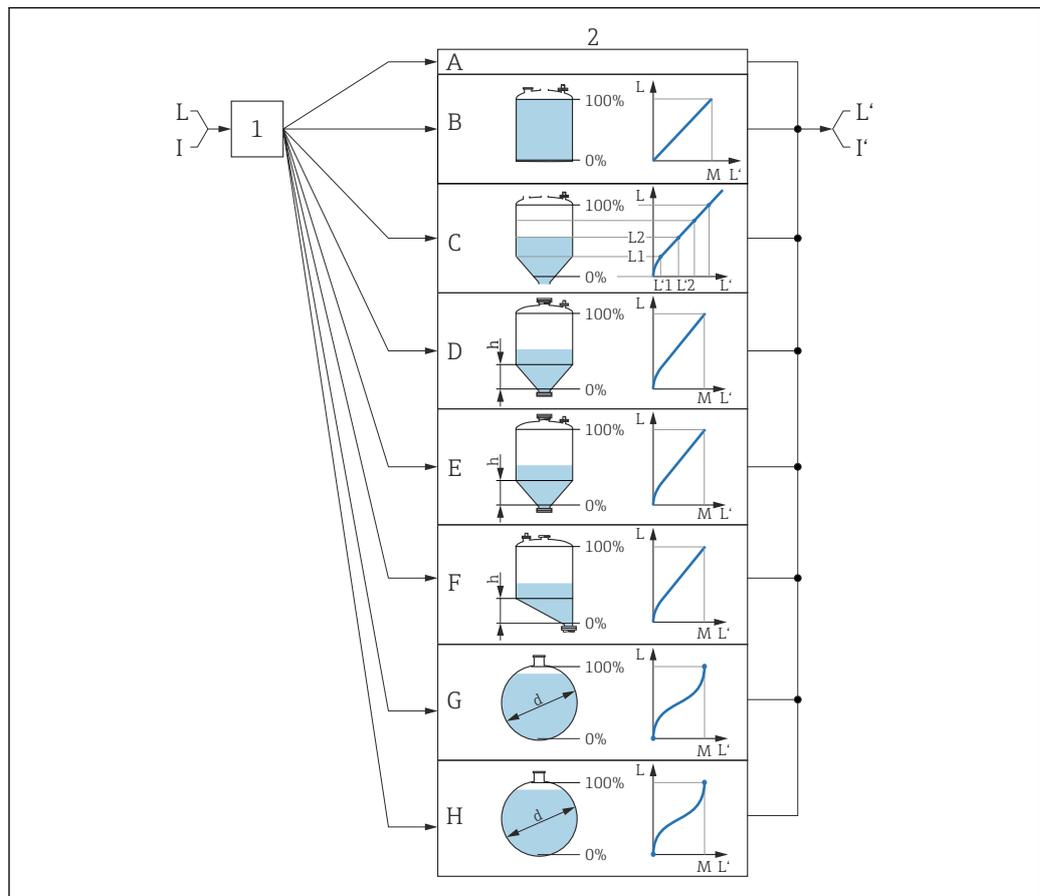
Descripción →  169

Usa valor CD calculado

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Interfase → Cálculo autom CD → UsaValorCDCalcul

Descripción →  170

Submenú "Linealización"



45 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 (→ 175) = Ninguno
- B Tipo de linealización (→ 175) = Lineal
- C Tipo de linealización (→ 175) = Tabla
- D Tipo de linealización (→ 175) = Fondo piramidal
- E Tipo de linealización (→ 175) = Fondo cónico
- F Tipo de linealización (→ 175) = Fondo inclinado
- G Tipo de linealización (→ 175) = Cilindro horizontal
- H Tipo de linealización (→ 175) = Tanque esférico
- I Para "Modo de operación (→ 143)" = "Interfase" o "Interfase con capacitivo": Interfase antes de la linealización (medida en unidades de longitud)
- I' Para "Modo de operación (→ 143)" = "Interfase" o "Interfase con capacitivo": Interfase después de la linealización (corresponde a volumen o peso)
- L Nivel antes de la linealización (medido en unidades de longitud)
- L' Nivel linealizado (→ 177) (corresponde a volumen o peso)
- M Valor máximo (→ 178)
- d Diámetro (→ 178)
- h Altura intermedia (→ 178)

Estructura del submenú en el módulo del indicador

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Linealización

► **Linealización**

Tipo de linealización

Unidad tras linealización

Texto libre

Valor máximo

Diámetro

Altura intermedia

Modo de tabla

► **Editar tabla**

Nivel

Valor del cliente

Activar tabla

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

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Linealización

► **Linealización**

Tipo de linealización

Unidad tras linealización

Texto libre

Nivel linealizado

Interfase linealizada

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

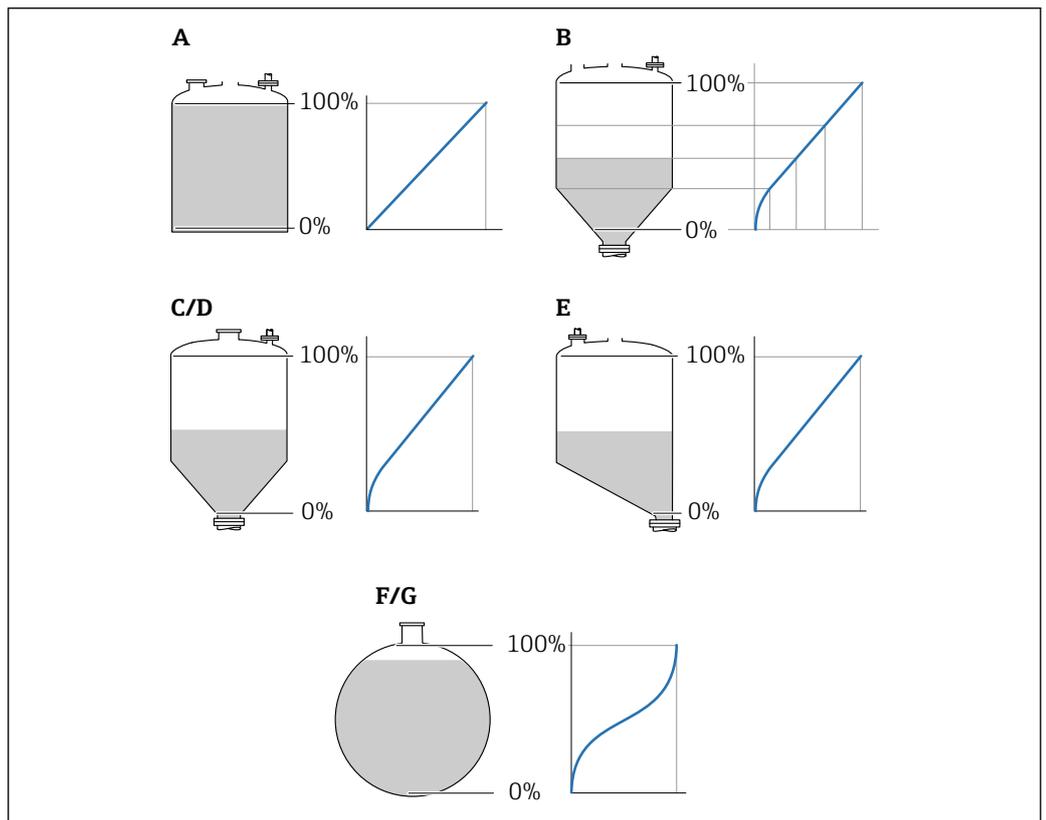
Tipo de linealización

Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Linealización → Tipo linealizac.

Descripción Seleccione el tipo de linealización.

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

Información adicional



46 Tipos de linealización

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

Significado de las opciones**▪ Ninguno**

El 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** (→  176)

▪ **Valor máximo** (→  178): 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** (→  176)

▪ **Modo de tabla** (→  179)

▪ Para cada punto de la tabla: **Nivel** (→  180)

▪ Para cada punto de la tabla: **Valor del cliente** (→  181)

▪ **Activar tabla** (→  181)

▪ 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** (→  176)

▪ **Valor máximo** (→  178): Volumen o peso máximo

▪ **Altura intermedia** (→  178): 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** (→  176)

▪ **Valor máximo** (→  178): Volumen o peso máximo

▪ **Altura intermedia** (→  178): 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:

▪ **Unidad tras linealización** (→  176)

▪ **Valor máximo** (→  178): Volumen o peso máximo

▪ **Altura intermedia** (→  178): 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** (→  176)

▪ **Valor máximo** (→  178): Volumen o peso máximo

▪ **Diámetro** (→  178)

▪ 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** (→  176)

▪ **Valor máximo** (→  178): Volumen o peso máximo

▪ **Diámetro** (→  178)

Unidad tras linealización**Navegación**

  Ajuste → Ajuste avanzado → Linealización → Unid tras lineal

Requisito previo

Tipo de linealización (→  175) ≠ Ninguno

| | | | |
|------------------------------|--|---|----------------------------------|
| Descripción | Seleccione la unidad del valor linealizado. | | |
| Selección | <i>Unidad SI</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ STon ▪ t ▪ kg ▪ cm³ ▪ dm³ ▪ m³ ▪ hl ▪ l ▪ % <i>Unidad específica del usuario</i> Free text | <i>Unidad EE. UU.</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ lb ▪ UsGal ▪ ft³ | <i>Unidad imperial</i> impGal |
| Información adicional | <p>La unidad seleccionada se utiliza únicamente en el visualizador. El valor medido no se somete a ninguna transformación conforme a la unidad seleccionada.</p> <p> 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 (→  177).</p> | | |

Texto libre


| | |
|---------------------------|--|
| Navegación |   Ajuste → Ajuste avanzado → Linealización → Texto libre |
| Requisito previo | Unidad tras linealización (→  176) = Free text |
| Descripción | Introduzca el símbolo de unidad. |
| Entrada de usuario | Hasta 32 caracteres alfanuméricos (letras, números, caracteres especiales) |

Nivel linealizado

| | |
|------------------------------|--|
| Navegación |  Ajuste → Ajuste avanzado → Linealización → Nivel linealizad |
| Descripción | Visualiza el nivel linealizado. |
| Información adicional | <p> La unidad se define mediante el parámetro Parámetro Unidad tras linealización →  176.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Para mediciones de la interfase, este parámetro siempre hace referencia al nivel total. |

Interfase linealizada

| | |
|------------------------------|---|
| Navegación |  Ajuste → Ajuste avanzado → Linealización → Interf. linealiz |
| Requisito previo | Modo de operación (→  143) = Interfase o Interfase con capacitivo |
| Descripción | Visualiza la altura linealizada de la interfase. |
| Información adicional |  La unidad se define en el parámetro Parámetro Unidad tras linealización →  176. |

Valor máximo



| | |
|---------------------------|--|
| Navegación |  Ajuste → Ajuste avanzado → Linealización → Valor máximo |
| Requisito previo | Tipo de linealización (→  175) tiene uno de los siguientes valores: <ul style="list-style-type: none"> ■ Lineal ■ Fondo piramidal ■ Fondo cónico ■ Fondo inclinado ■ Cilindro horizontal ■ Tanque esférico |
| Entrada de usuario | -50 000,0 ... 50 000,0 % |

Diámetro



| | |
|------------------------------|--|
| Navegación |  Ajuste → Ajuste avanzado → Linealización → Diámetro |
| Requisito previo | Tipo de linealización (→  175) tiene uno de los siguientes valores: <ul style="list-style-type: none"> ■ Cilindro horizontal ■ Tanque esférico |
| Entrada de usuario | 0 ... 9 999,999 m |
| Información adicional | La unidad se define en el parámetro Parámetro Unidad de longitud (→  144). |

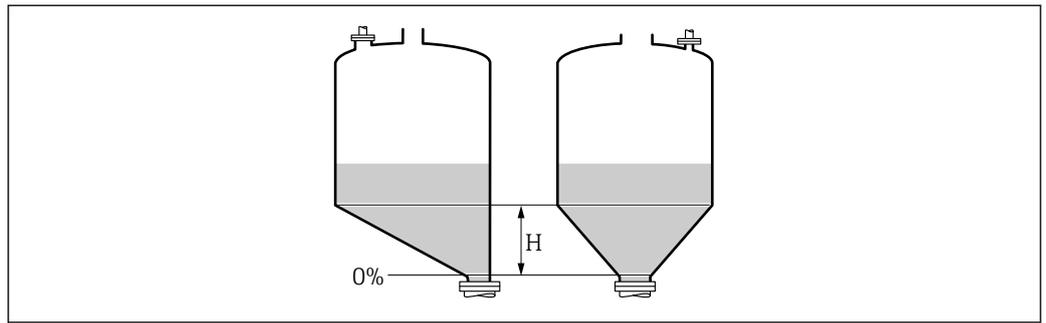
Altura intermedia



| | |
|-------------------------|--|
| Navegación |  Ajuste → Ajuste avanzado → Linealización → Altura intermed. |
| Requisito previo | Tipo de linealización (→  175) tiene uno de los valores siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ■ Fondo piramidal ■ Fondo cónico ■ Fondo inclinado |

Entrada de usuario 0 ... 200 m

Información adicional



H Altura intermedia

La unidad está definida en Parámetro **Unidad de longitud** (→ 144).

Modo de tabla



Navegación

Ajuste → Ajuste avanzado → Linealización → Modo de tabla

Requisito previo

Tipo de linealización (→ 175) = **Tabla**

Descripción

Seleccione el modo de edición de la tabla de linealización.

Selección

- Manual
- Semiautomático *
- Borrar tabla
- Ordenar tabla

Información adicional

Significado de las opciones

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

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

Condiciones que debe satisfacer la tabla de linealización:

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

 Antes de introducir una tabla de linealización, deben establecerse correctamente los valores para **Calibración vacío** (→  145) y **Calibración lleno** (→  146).

Si resulta necesario cambiar los valores de la tabla después de haber cambiado la calibración completa o de vacío, únicamente puede garantizarse una evaluación correcta si se elimina la tabla existente y vuelve a introducirse la tabla completa. Para hacerlo, elimine la tabla existente (**Modo de tabla** (→  179) = **Borrar tabla**). A continuación, introduzca una nueva tabla.

Cómo introducir la tabla

- Mediante FieldCare
Los puntos de la tabla pueden introducirse mediante los parámetros **Número de tabla** (→  180), **Nivel** (→  180) y **Valor del cliente** (→  181). Alternativamente, puede utilizarse el editor de tablas gráficas: Operación equipo → Funciones del equipo → Funciones adicionales → Linealización (Online/Offline)
- Mediante indicador local
Seleccione el Submenú **Editar tabla** para acceder al editor de tablas gráficas. A continuación, se muestra la tabla y puede editarse línea por línea.

 El ajuste de fábrica para la unidad de nivel es "%". Si desea introducir la tabla de linealización en unidades físicas, debe seleccionar la unidad correspondiente en el Parámetro **Unidad del nivel** (→  164) con anterioridad.

Número de tabla 

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Linealización → Número de tabla

Requisito previo **Tipo de linealización** (→  175) = **Tabla**

Descripción Seleccione el punto de la tabla que desee introducir o cambiar.

Entrada de usuario 1 ... 32

Nivel (Manual) 

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Linealización → Nivel

Requisito previo

- **Tipo de linealización** (→  175) = **Tabla**
- **Modo de tabla** (→  179) = **Manual**

Descripción Introduzca el valor de nivel del punto de la tabla (valor antes de la linealización).

Entrada de usuario Número de coma flotante con signo

Nivel (Semiautomático)

| | |
|-------------------------|---|
| Navegación |  Ajuste → Ajuste avanzado → Linealización → Nivel |
| Requisito previo | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipo de linealización (→  175) = Tabla ▪ Modo de tabla (→  179) = Semiautomático |
| Descripción | Visualiza el nivel medido (valor antes de la linealización). Este valor se transmite a la tabla. |

Valor del cliente

| | |
|---------------------------|---|
| Navegación |  Ajuste → Ajuste avanzado → Linealización → Valor de cliente |
| Requisito previo | Tipo de linealización (→  175) = Tabla |
| Descripción | Introduzca el valor de linealización para el punto de la tabla. |
| Entrada de usuario | Número de coma flotante con signo |

Activar tabla

| | |
|------------------------------|---|
| Navegación |   Ajuste → Ajuste avanzado → Linealización → Activar tabla |
| Requisito previo | Tipo de linealización (→  175) = Tabla |
| Descripción | Active (habilite) o desactive (deshabilite) la tabla de linealización. |
| Selección | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Desactivar ▪ Activar |
| Información adicional | <p>Significado de las opciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Desactivar El nivel medido no está linealizado. Si, simultáneamente, Tipo de linealización (→  175) = Tabla, el equipo genera el mensaje de error F435. ▪ Activar El nivel medido se linealizará conforme a la tabla. <p> Cuando se edita la tabla, el Parámetro Activar tabla se restablece automáticamente a Desactivar y debe ser restablecido a Activar una vez que se haya introducido la tabla.</p> |

Submenú "Ajustes de seguridad"

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Ajustes segur

Salida con pérdida de eco 

Navegación

 Ajuste → Ajuste avanzado → Ajustes segur → SalidPérdidaEco

Descripción

Señal de salida en caso de perderse un eco.

Selección

- 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 ¹³⁾

Si se pierde un eco, el valor de salida se desvía de forma continua hacia 0% o 100%. La pendiente de la rampa se define en el Parámetro **Rampa con pérdida de eco** (→  183).

■ Valor con pérdida de eco ¹³⁾

Si se pierde un eco, la salida presenta el valor definido en el Parámetro **Valor con pérdida de eco** (→  182).

■ Alarma

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

Valor con pérdida de eco 

Navegación

 Ajuste → Ajuste avanzado → Ajustes segur → ValorPérdidaEco

Requisito previo

Salida con pérdida de eco (→  182) = **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.

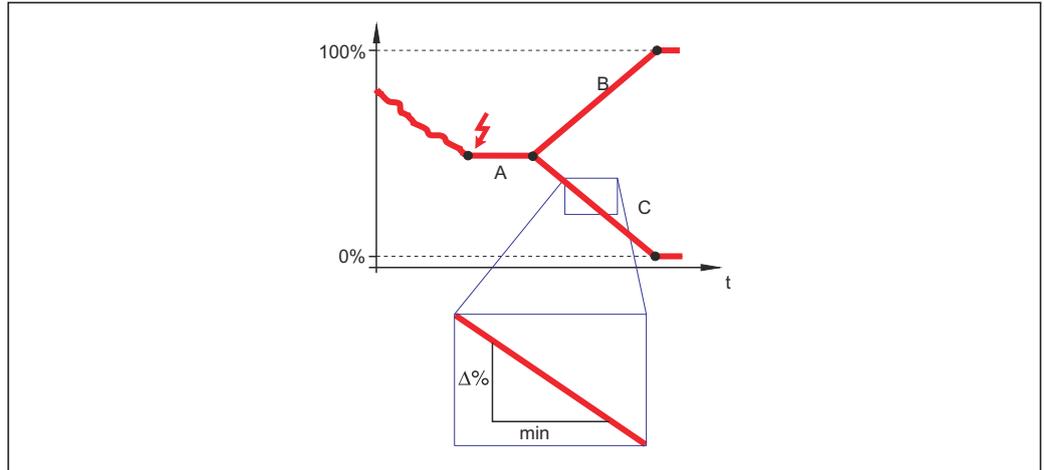
- sin linealización: **Unidad del nivel** (→  164)
- con linealización: **Unidad tras linealización** (→  176)

13) Solo visible si "Tipo de linealización (→  175)" = "Ninguno"

Rampa con pérdida de eco



| | |
|------------------------------|--|
| Navegación |  Ajuste → Ajuste avanzado → Ajustes segur → Ramp pérdida eco |
| Requisito previo | Salida con pérdida de eco (→  182) = Rampa con pérdida de eco |
| Descripción | Pendiente de la rampa a considerar en caso de producirse una pérdida de eco |
| Entrada de usuario | Número de coma flotante con signo |
| Información adicional | |



A0013269

- A Retardo pérdida de eco
 B Rampa con pérdida de eco (→  183) (valor positivo)
 C Rampa con pérdida de eco (→  183) (valor negativo)

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

Distancia bloque



| | |
|---------------------------|--|
| Navegación |  Ajuste → Ajuste avanzado → Ajustes segur → Distancia bloque |
| Descripción | Especifique la distancia de bloqueo superior UB. |
| Entrada de usuario | 0 ... 200 m |
| Ajuste de fábrica | <ul style="list-style-type: none"> ■ Para sondas coaxiales: 0 mm (0 in) ■ Para sondas de varilla y de cable hasta 8 m (26 ft): 200 mm (8 in) ■ Para sondas de varilla y de cable por encima de 8 m (26 ft): 0,025 * Sondenlänge |

Para FMP51/FMP52/FMP54 con el paquete de aplicación **Medición de la interfase**¹⁴⁾ y para FMP55:
100 mm (3,9 in) para todos los tipos de antena

Información adicional

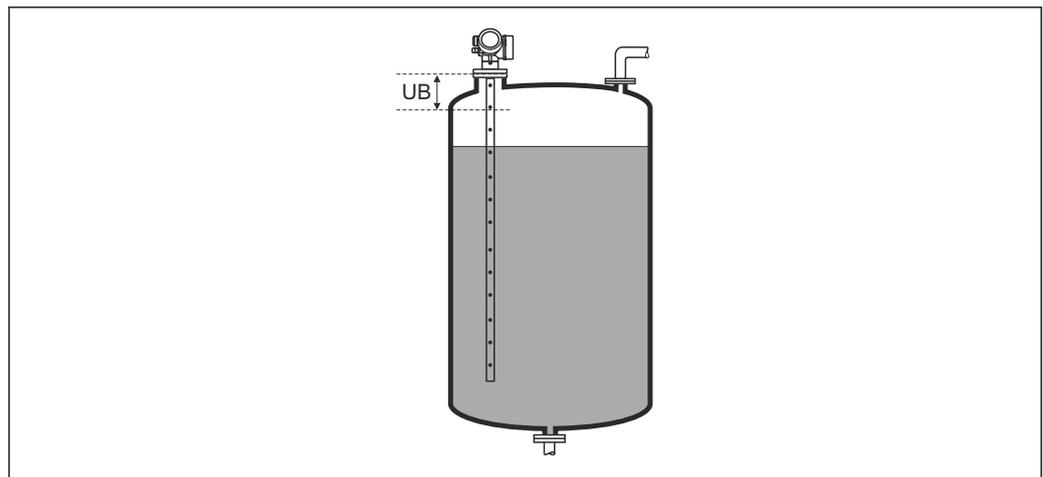
Las señales en la distancia de bloqueo superior solo se evalúan si habían estado fuera de la distancia de bloqueo cuando se encendió el equipo y se movieron dentro de la distancia de bloqueo debido a un cambio de nivel durante la operación. Se ignoran las señales que ya estaban en la distancia de bloqueo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

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

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

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

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



A0013219

47 Distancia de bloqueo (UB) para mediciones de líquidos

14) Característica de pedido 540 "Paquete de aplicación", opción EB "Medición de la interfase"

Asistente "Confirmación WHG"

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

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

Navegación



Ajuste → Ajuste avanzado → Confirmación WHG

Asistente "WHG desact."

 La Asistente **WHG desact.** (→  186) solo está visible si el equipo se encuentra en estado de bloqueo según WHG. Para más detalles consulte el "Manual de seguridad operativa" del equipo correspondiente.

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → WHG desact

Borrar protección de escritura 

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → WHG desact → Borrar prot escr

Descripción Introduzca un código de desbloqueo.

Entrada de usuario 0 ... 65 535

Código incorrecto 

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → WHG desact → Códig incorrecto

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

Selección

- Vuelva a escribir el código
- Secuencias

Submenú "Configuración de sonda"

La Submenú **Configuración de sonda** ayuda a asegurar el tratamiento correcto del final de la señal de la sonda en la curva envolvente por el algoritmo de evaluación. El tratamiento es correcto cuando el valor de la longitud de la sonda indicado por el equipo concuerda con la longitud efectiva de la sonda. La corrección automática de longitud de sonda solo puede realizarse cuando la sonda instalada en el depósito está completamente al descubierto (no hay producto). En el caso de los depósitos llenados parcialmente y si se conoce la longitud de la sonda, seleccione **Confirmación longitud de sonda** (→  **188**) = **Entrada manual** para introducir el valor manualmente.

-  Si se ha registrado un mapeado (supresión de señales de eco de interferencia) tras un acortamiento de la sonda, ya no podrá realizarse ninguna corrección automática de longitud de sonda. En ese caso hay dos opciones:
 - Borre el mapeado mediante el Parámetro **Registro mapeado** (→  155) antes de realizar la corrección automática de longitud de la sonda. Después de la corrección de la longitud de la sonda, puede registrarse un nuevo mapeado mediante el Parámetro **Registro mapeado** (→  155).
 - Alternativamente: seleccione **Confirmación longitud de sonda** (→  **188**) = **Entrada manual** e introduzca la longitud de la sonda manualmente en el Parámetro **Longitud actual de sonda** →  187.
-  Únicamente puede realizarse una corrección automática de la longitud de sonda después de que se haya seleccionado la opción correcta en el Parámetro **Sonda puesta a tierra** (→  187).

Navegación   Ajuste → Ajuste avanzado → Config. Sonda

Sonda puesta a tierra

- Navegación**   Ajuste → Ajuste avanzado → Config. Sonda → Sonda a tierra
- Requisito previo** **Modo de operación** (→  **143**) = **Nivel**
- Descripción** Especifique si la sonda está puesta a tierra.
- Selección**
 - No
 - Sí

Longitud actual de sonda

- Navegación**  Ajuste → Ajuste avanzado → Config. Sonda → Long actual sond
- Descripción**
 - En la mayoría de los casos:
Visualiza la longitud de la sonda de acuerdo con la señal de extremo de la sonda medida actualmente.
 - Para **Confirmación longitud de sonda** (→  **188**) = **Entrada manual**:
Introduzca la longitud real de la sonda.
- Entrada de usuario** 0 ... 200 m

Confirmación longitud de sonda
**Navegación**

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

Descripción

Seleccione, si el valor mostrado en el Parámetro **Longitud actual de sonda** → 187 coincide con la longitud real de la sonda. En función de esta entrada, el equipo realiza una corrección de la longitud de la sonda.

Selección

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

Información adicional**Significado de las opciones**

- **Longitud de sonda correcta**
 Seleccione si el valor indicado para la longitud es correcto. No hace falta realizar ningún ajuste. El equipo abandona la secuencia.
- **Longitud de sonda muy corta**
 Seleccione si la longitud mostrada es inferior a la longitud real de la sonda. Se asignará una nueva posición al extremo final de la señal de la sonda y el nuevo valor calculado para la longitud aparecerá en el Parámetro **Longitud actual de sonda** → 187. Este procedimiento tendrá que repetirse las veces que sean necesarias para que el valor indicado coincida con la longitud real de la sonda.
- **Longitud de sonda muy larga**
 Seleccione si la longitud mostrada es superior a la longitud real de la sonda. Se asignará una nueva posición al extremo final de la señal de la sonda y el nuevo valor calculado para la longitud aparecerá en el Parámetro **Longitud actual de sonda** → 187. Este procedimiento tendrá que repetirse las veces que sean necesarias para que el valor indicado coincida con la longitud real de la sonda.
- **Sonda cubierta**
 Seleccione si la sonda está (completa o parcialmente) cubierta por el producto. En este caso no puede realizarse ninguna corrección de longitud. El equipo abandona la secuencia.
- **Entrada manual**
 Seleccione si no ha de realizarse ninguna corrección automática de la longitud. En lugar de esto, debe introducirse manualmente la longitud real de la sonda en el Parámetro **Longitud actual de sonda** → 187 ¹⁵⁾.
- **Long. sonda desconocida**
 Seleccione si se desconoce la longitud real de la sonda. En este caso no puede realizarse ninguna corrección de longitud de la sonda y el equipo sale de la secuencia.

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

Asistente "Corrección de longitud de sonda"

 El Asistente **Corrección de longitud de sonda** solo está disponible cuando se realizan las operaciones mediante el indicador local. Cuando se realizan las operaciones mediante software de configuración, todos los parámetros relacionados con la corrección de la longitud de la sonda se ubican directamente en el Submenú **Configuración de sonda** (→  187).

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

Confirmación longitud de sonda

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

Descripción →  188

Longitud actual de sonda

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

Descripción →  187

Submenú "Salida de conmutación"

 El Submenú **Salida de conmutación** (→  190) solo está visible para equipos con salida de conmutación.¹⁶⁾

Navegación   Ajuste → Ajuste avanzado → Salida conmutac.

Función salida de conmutación**Navegación**

  Ajuste → Ajuste avanzado → Salida conmutac. → FuncSalidaConmut

Descripción

Seleccionar función para salida switch.

Selección

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

Información adicional**Significado de las opciones**

- **Desconectado**

La salida está siempre abierta (no conductiva).

- **Conectado**

La salida está siempre cerrada (conductiva).

- **Comportamiento Diagnóstico**

La salida está normalmente cerrada y se abre únicamente si se produce un evento de diagnóstico. El Parámetro **Asignar nivel de diagnóstico** (→  191) 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** (→  191)

- **Valor de conexión** (→  192)

- **Valor de desconexión** (→  193)

- **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** (→  190).

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

Asignar estado**Navegación**

  Ajuste → Ajuste avanzado → Salida conmutac. → Asignar estado

Requisito previo

Función salida de conmutación (→  190) = **Salida digital**

Descripción

Seleccionar status equipo para salida switch.

¹⁶⁾ Característica O20: "Fuente de alimentación; Salida", opción B, E o G

| | |
|------------------------------|--|
| Selección | <ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Salida Digital AdvDiagn 1 ■ Salida Digital AdvDiagn 2 ■ Salida digital 1 ■ Salida digital 2 ■ Salida digital 3 ■ Salida digital 4 |
| Información adicional | Las opciones Salida Digital AdvDiagn 1 y Salida Digital AdvDiagn 2 hacen referencia a los Bloques de diagnóstico avanzado. Puede transmitirse una señal de conmutación generada en estos bloques a través de la salida de conmutación. |

Asignar valor límite


Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Salida conmutac. → Asignar Val Lim

Requisito previo **Función salida de conmutación (→ 190) = Limite**

Selección

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

Asignar nivel de diagnóstico


Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Salida conmutac. → AsigNivelDiagnos

Requisito previo **Función salida de conmutación (→ 190) = Comportamiento Diagnóstico**

Descripción Seleccionar comportamiento diagnóstico para salida conmutación.

Selección

- Alarma
- Alarma o aviso
- Aviso

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

Valor de conexión



Navegación

Ajuste → Ajuste avanzado → Salida conmutac. → Val conexión

Requisito previo

Función salida de conmutación (→ 190) = Limite

Descripción

Introducir el valor medido para el punto de encendido.

Entrada de usuario

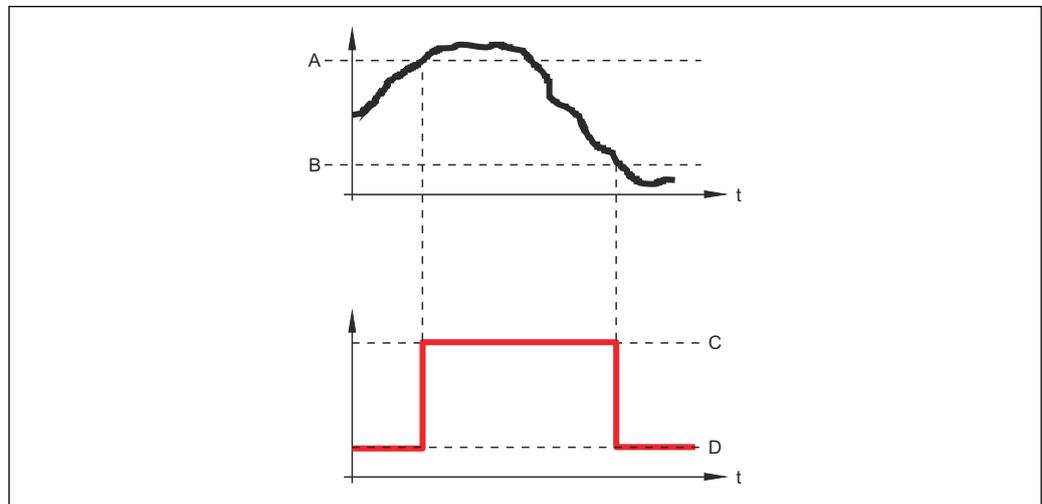
Número de coma flotante con signo

Información adicional

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

Valor de conexión > Valor de desconexión

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

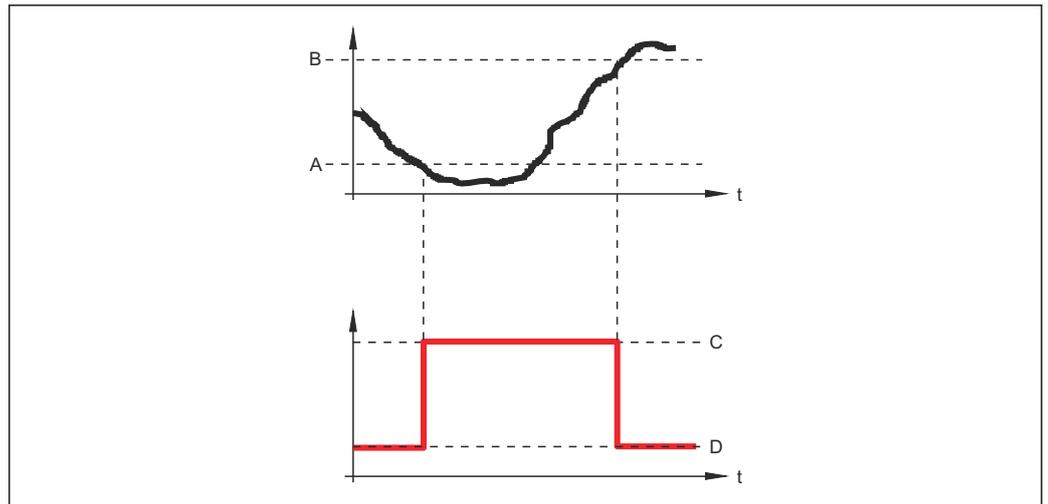


A0015585

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

Valor de conexión < Valor de desconexión

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



A0015586

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

Retardo de la conexión



| | |
|--------------------|---|
| Navegación | Ajuste → Ajuste avanzado → Salida conmutac. → Retardo conex. |
| Requisito previo | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Función salida de conmutación (→ 190) = Limite ▪ Asignar valor límite (→ 191) ≠ Desconectado |
| Descripción | Definir retardo para switch-on de la salida de estatus. |
| Entrada de usuario | 0,0 ... 100,0 s |

Valor de desconexión



| | |
|-----------------------|--|
| Navegación | Ajuste → Ajuste avanzado → Salida conmutac. → Val desconex. |
| Requisito previo | Función salida de conmutación (→ 190) = Limite |
| Descripción | Introducir el valor medido para el punto de apagado. |
| Entrada de usuario | Número de coma flotante con signo |
| Información adicional | El comportamiento en la conmutación depende de la posición relativa de los parámetros Valor de conexión y Valor de desconexión ; descripción: consulte el Parámetro Valor de conexión (→ 192). |

Retardo de la desconexión



| | |
|---------------------------|---|
| Navegación |   Ajuste → Ajuste avanzado → Salida conmutac. → Retardo descon. |
| Requisito previo | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Función salida de conmutación (→  190) = Limite ▪ Asignar valor límite (→  191) ≠ Desconectado |
| Descripción | Definir retardo para switch-off de la salida de status. |
| Entrada de usuario | 0,0 ... 100,0 s |

Comportamiento en caso de error



| | |
|-------------------------|--|
| Navegación |   Ajuste → Ajuste avanzado → Salida conmutac. → Comportam. error |
| Requisito previo | Función salida de conmutación (→  190) = Limite o Salida digital |
| Descripción | Definir comportamiento salida en condición alarma. |
| Selección | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estado actual ▪ Abierto ▪ Cerrado |

Información adicional

Estado de conmutación

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

Señal de salida invertida



| | |
|--------------------|---|
| Navegación |   Ajuste → Ajuste avanzado → Salida conmutac. → Señal Salid Inv |
| Descripción | Invertir la señal de salida. |
| Selección | <ul style="list-style-type: none"> ▪ No ▪ Sí |

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

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

■ **Sí**

Los estados **Abierto** y **Cerrado** están invertidos en comparación con la descripción anterior.

Submenú "Visualización"

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

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización

Language**Navegación**

 Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización → Language

Descripción

Elegir el idioma del display local.

Selección

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

Ajuste de fábrica

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

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

 Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización → Formato visualiz

Descripción

Elegir modo de visualización de los valores en el indicador.

Selección

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

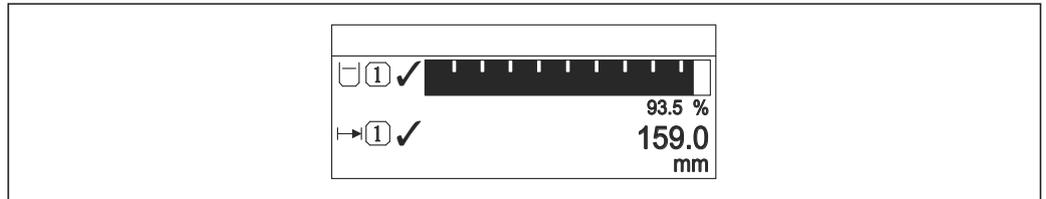
* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

Información adicional



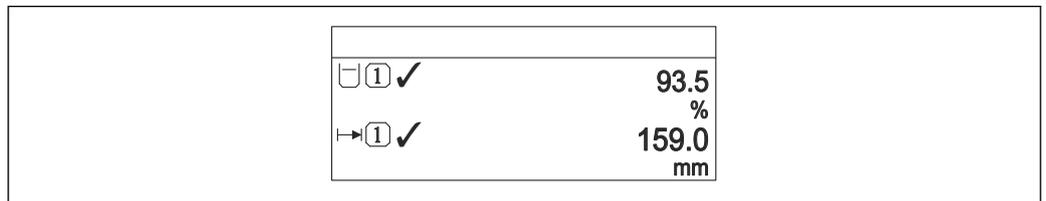
A0019963

48 "Formato visualización" = "1 valor grande"



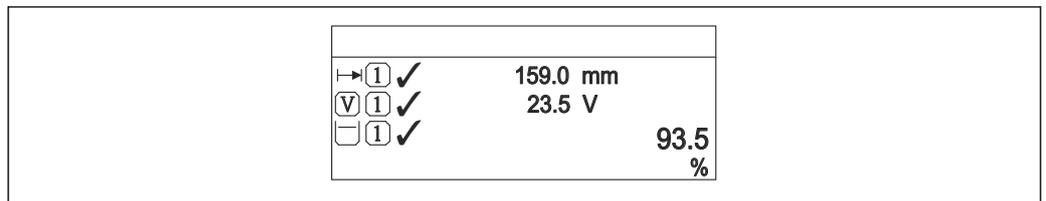
A0019964

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



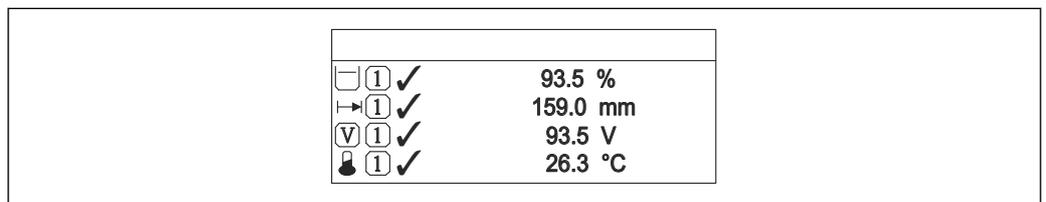
A0019965

50 "Formato visualización" = "2 valores"



A0019966

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



A0019968

52 "Formato visualización" = "4 valores"

- i
 - Los parámetros **1 ... 4er valor visualización** → 198 especifican qué valores medidos se muestran en la pantalla, y en qué orden.
 - Si se especifican más valores medidos de los previstos en el modo de visualización actual, entonces se presentarán sucesivamente dichos valores en la pantalla del equipo. El tiempo de visualización hasta el cambio siguiente del indicador se configura en el Parámetro **Intervalo de indicación** (→ 199).

1 ... 4er valor visualización

| | |
|--------------------------|--|
| Navegación |  Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización → 1er valor visu |
| Descripción | Elegir el valor medido que se mostrará en el display local. |
| Selección | <ul style="list-style-type: none"> ■ Nivel linealizado ■ Distancia ■ Interfase linealizada * ■ Distancia de interfase * ■ Grosor de la Capa Superior * ■ Volt. terminales ■ Temperatura de la electrónica ■ Capacidad medida * ■ Salida analógica 1 ■ Salida analógica 2 ■ Salida analógica 3 ■ Salida analógica 4 ■ Analog output adv. diagnostics 1 ■ Analog output adv. diagnostics 2 |
| Ajuste de fábrica | <p>Para medidas de nivel</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1er valor visualización: Nivel linealizado ■ 2er valor visualización: Distancia ■ 3er valor visualización: Salida de corriente 1 ■ 4er valor visualización: Ninguno <p>Para medidas de interfase y una salida de corriente</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1er valor visualización: Interfase linealizada ■ 2er valor visualización: Nivel linealizado ■ 3er valor visualización: Grosor de la Capa Superior ■ 4er valor visualización: Salida de corriente 1 <p>Para medidas de interfase y dos salidas de corriente</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1er valor visualización: Interfase linealizada ■ 2er valor visualización: Nivel linealizado ■ 3er valor visualización: Salida de corriente 1 ■ 4er valor visualización: Salida de corriente 2 |

Decimales 1 ... 4

| | |
|------------------------------|--|
| Navegación |  Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización → Decimales 1 |
| Descripción | Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado. |
| Selección | <ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx |
| Información adicional | El parámetro no afecta a la precisión en la medida o en los cálculos del equipo. |

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

Intervalo de indicación

| | |
|------------------------------|---|
| Navegación | 🔍📄 Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización → Interval Indicac |
| Descripción | Ajustar el tiempo de indicación de los valores medidos en el display local, cuando aparezcan alternativamente. |
| Entrada de usuario | 1 ... 10 s |
| Información adicional | Este parámetro solo es relevante si el número de valores de medición seleccionados excede el número de valores que pueden visualizarse simultáneamente en el formato de visualización seleccionado. |

Atenuación del visualizador



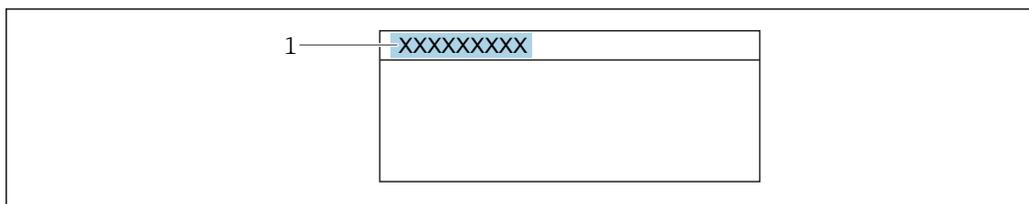
| | |
|---------------------------|---|
| Navegación | 🔍📄 Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización → Atenuac. Visual. |
| Descripción | Ajustar el tiempo de reacción del display local a las fluctuaciones en los valores medidos. |
| Entrada de usuario | 0,0 ... 999,9 s |

Línea de encabezamiento



| | |
|--------------------|---|
| Navegación | 🔍📄 Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización → Línea encabez. |
| Descripción | Elegir el contenido del encabezado del display local. |
| Selección | <ul style="list-style-type: none"> ■ Nombre del dispositivo ■ Texto libre |

Información adicional



A0029422

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

Significado de las opciones

- **Nombre del dispositivo**
Se define en el parámetro Parámetro **Nombre del dispositivo**.
- **Texto libre**
Se define en el parámetro Parámetro **Texto de encabezamiento** (→ 📄 200)

Texto de encabezamiento



| | |
|------------------------------|---|
| Navegación |  Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización → Texto encabez. |
| Requisito previo | Línea de encabezamiento (→  199) = Texto libre |
| Descripción | Introducir el texto para el encabezado del display local. |
| Entrada de usuario | Cadena de caracteres entre los cuales hay números, letras y caracteres especiales (12) |
| Información adicional | El número de caracteres que se visualizan depende de los caracteres utilizados. |

Carácter de separación



| | |
|--------------------|--|
| Navegación |  Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización → Carácter separ. |
| Descripción | Elegir el carácter de separación para representar los decimales de valores numéricos. |
| Selección | <ul style="list-style-type: none"> ▪ . ▪ , |

Formato numérico



| | |
|------------------------------|---|
| Navegación |  Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización → Formato numérico |
| Descripción | Seleccione formato de número de la pantalla. |
| Selección | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Decimal ▪ ft-in-1/16" |
| Información adicional | El Opción ft-in-1/16" solo es válido para unidades de distancia. |

Decimales menú



| | |
|--------------------|---|
| Navegación |  Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización → Decimales menú |
| Descripción | Seleccione el número de decimales con el que deban presentarse los números en el menú de operaciones. |
| Selección | <ul style="list-style-type: none"> ▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx |

- Información adicional**
- Solo es válido para números en el menú de configuración (p. ej., **Calibración vacío**, **Calibración lleno**), pero no para la visualización del valor medido. El número de decimales para la visualización del valor medido se define en los parámetros **Decimales 1 ... 4** →  198.
 - El ajuste no afecta a la precisión de la medición o a los cálculos.

Retroiluminación

- Navegación**   Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización → Retroiluminación
- Requisito previo** El equipo incorpora el indicador local SD03 (con teclas ópticas).
- Descripción** Conectar y desconectar retroiluminación del display local.
- Selección**
- Desactivar
 - Activar
- Información adicional**
- Significado de las opciones**
- **Desactivar**
Apaga la iluminación de fondo.
 - **Activar**
Enciende la iluminación de fondo.
-  Si la tensión de alimentación es demasiado pequeña, el equipo puede desactivar la iluminación de fondo, independientemente de la configuración de este parámetro.

Contraste del visualizador

- Navegación**   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  .
 - Más brillo: pulse simultáneamente los botones  .

Submenú "Configuración Backup Indicador"

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

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

 Solo pueden intercambiarse configuraciones entre equipos que están en el mismo modo operativo (véase el Parámetro **Modo de operación** (→  143)).

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → ConfBckupIndicad

Tiempo de operación**Navegación**

 Ajuste → Ajuste avanzado → ConfBckupIndicad → Tiempo operación

Descripción

Indica cuánto tiempo ha estado funcionando el aparato hasta ahora.

Información adicional

Tiempo máximo
9 999 d (≈ 27 años)

Última salvaguarda**Navegación**

 Ajuste → Ajuste avanzado → ConfBckupIndicad → Última salvaguar

Descripción

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

Control de configuración**Navegación**

 Ajuste → Ajuste avanzado → ConfBckupIndicad → Control config.

Descripción

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

Selección

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

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

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

■ **Ejecutar copia**

Se guardará una copia de la configuración actual del equipo (que se encuentra el HistoROM interno del equipo) en el módulo de visualización conectado con el equipo.

■ **Restablecer**

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

■ **Duplicar**

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

Tipo producto

■ **Comparar**

Se compara la configuración del equipo guardada en el módulo de visualización con la configuración actual del equipo en el HistoROM. El resultado de esta comparación se muestra en el Parámetro **Comparación resultado** (→  203).

■ **Borrar datos backup**

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



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



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

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

Estado del Backup

Navegación

 Ajuste → Ajuste avanzado → ConfBckupIndicad → Estado Backup

Descripción

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

Comparación resultado

Navegación

  Ajuste → Ajuste avanzado → ConfBckupIndicad → Comp. resultado

Descripción

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

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

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

■ Registro de datos no idéntico

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

■ Falta registro de datos

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

■ Registro de datos defectuoso

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

■ Test no realizado

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

■ Grupo de datos incompatible

Los conjuntos de datos son incompatibles y no pueden compararse.

 Para iniciar la comparación, establezca **Control de configuración** (→  202) = **Comparar**.

 Si la configuración del transmisor ha sido duplicada desde un equipo diferente por **Control de configuración** (→  202) = **Duplicar**, la nueva configuración del equipo en HistoROM solo es parcialmente idéntica a la configuración almacenada en el módulo de visualización: las propiedades específicas del sensor (p. ej., curva de mapeado) no se duplican. Por lo tanto, el resultado de la comparación será **Registro de datos no idéntico**.

Submenú "Administración"

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Administración

Definir código de acceso 

| | |
|------------------------------|--|
| Navegación |  Ajuste → Ajuste avanzado → Administración → Definir cód acc |
| Descripción | Definir el código de habilitación para el acceso en escritura a los parámetros. |
| Entrada de usuario | 0 ... 9999 |
| Información adicional | <p> Si no se cambia el ajuste de fábrica o 0 está definido como código de acceso, los parámetros no tendrán ninguna protección contra escritura y se podrán modificar siempre los datos de configuración del equipo. El usuario está conectado con el rol <i>Mantenimiento</i>.</p> <p> La protección contra escritura afecta a todos los parámetros señalados con el símbolo  en este documento. En el indicador local, el símbolo  situado delante de un parámetro indica que el parámetro en cuestión está protegido contra escritura.</p> <p> Una vez que el código de acceso se ha definido, los parámetros protegidos contra escritura solo pueden modificarse si se introdujo dicho código en Parámetro Introducir código de acceso (→  160).</p> <p> Si perdiese u olvidase su código de acceso, póngase en contacto con la delegación comercial de Endress+Hauser que le atiende habitualmente.</p> <p> En caso de configuración mediante el indicador: el nuevo código de acceso se valida una vez ha sido confirmado mediante el Parámetro Confirmar el código de acceso (→  207).</p> |

Resetear dispositivo 

| | |
|--------------------|---|
| Navegación |   Ajuste → Ajuste avanzado → Administración → Reset dispositiv |
| Descripción | Borrar la configuración del instrumento -total o parcialmente - a un estado definido. |
| Selección | <ul style="list-style-type: none"> ■ Cancelar ■ Poner en estado de fábrica ■ Poner en estado de suministro ■ Ajustes del cliente ■ Al transductor por defecto ■ Reiniciar instrumento |

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

Sin acción

■ Poner en estado de fábrica

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

■ Poner en estado de suministro

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

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

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

■ Ajustes del cliente

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

■ Al transductor por defecto

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

■ Reiniciar instrumento

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

Asistente "Definir código de acceso"

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

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Administración → Definir cód acc

Definir código de acceso**Navegación**

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

Descripción

→  205

Confirmar el código de acceso**Navegación**

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

Descripción

Confirme el código de acceso.

Entrada de usuario

0 ... 9999

16.4 Menú "Diagnóstico"

Navegación  Diagnóstico

Diagnóstico actual

Navegación  Diagnóstico → Diagnóst. actual

Descripción Muestra el mensaje actual de diagnóstico.

Información adicional El indicador consta de:

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

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

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

Marca de tiempo

Navegación  Diagnóstico → Marca tiempo

Último diagnóstico

Navegación  Diagnóstico → Último diagnóst.

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

Información adicional El indicador consta de:

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

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

Marca de tiempo

Navegación  Diagnóstico → Marca tiempo

Tiempo de funcionamiento desde inicio

Navegación   Diagnóstico → T func desde ini

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

Tiempo de operación

Navegación   Diagnóstico → Tiempo operación

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

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

16.4.1 Submenú "Lista de diagnósticos"

Navegación  Diagnóstico → Lista diagnóst.

Diagnóstico 1 ... 5

Navegación

 Diagnóstico → Lista diagnóst. → Diagnóstico 1

Descripción

Visualice los mensajes de diagnóstico actuales de la primera hasta quinta posición en prioridad.

Información adicional

El indicador consta de:

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

Marca de tiempo 1 ... 5

Navegación

 Diagnóstico → Lista diagnóst. → Marca tiempo

16.4.2 Submenú "Lista de eventos"

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

Navegación  Diagnóstico → Lista eventos

Opciones de filtro

Navegación

 Diagnóstico → Lista eventos → Opciones filtro

Selección

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

Información adicional

-  ■ Este parámetro solo se utiliza para configuración mediante el indicador local.
- Las señales de estado se clasifican según NAMUR NE 107.

Submenú "Lista de eventos"

El Submenú **Lista de eventos** muestra el historial de eventos anteriores de la categoría seleccionada en el Parámetro **Opciones de filtro** (→  211). Se visualizan como máximo 100 eventos ordenados cronológicamente.

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

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

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

Formato indicador

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

Navegación  Diagnóstico → Lista eventos → Lista de eventos

16.4.3 Submenú "Información del dispositivo"

Navegación  Diagnóstico → Info disposit

Nombre del dispositivo

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

Número de serie

| | |
|------------------------------|---|
| Navegación |  Diagnóstico → Info disposit → Número de serie |
| Descripción | Muestra el número de serie del instrumento. |
| Información adicional | <p> Utilidad del número de serie</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Para identificar rápidamente el equipo, p. ej., cuando se ponga en contacto con Endress+Hauser. ▪ Para obtener información específica sobre el equipo utilice el Device Viewer: www.endress.com/deviceviewer <p> El número de serie está indicado en la placa de identificación.</p> |

Versión de firmware

| | |
|------------------------------|--|
| Navegación |  Diagnóstico → Info disposit → Versión firmware |
| Descripción | Muestra la versión del firmware instalada en el instrumento. |
| Indicación | xx.yy.zz |
| Información adicional | <p> Las versiones de firmware solo difieren en los dos últimos dígitos ("zz"), no existe ninguna diferencia en relación con la funcionalidad u operación.</p> |

Nombre de dispositivo

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

Código de Equipo



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

Código de Equipo Extendido 1 ... 3



| | |
|------------------------------|--|
| Navegación | Diagnóstico → Info disposit → CódEquipExtend 1 |
| Descripción | Visualice las tres partes del código de producto ampliado. |
| Indicación | Cadena de caracteres entre los cuales hay números, letras y caracteres especiales |
| Información adicional | El código de producto ampliado define todas las funciones de la estructura del producto y, de este modo, identifica inequívocamente el equipo. |

Status PROFIBUS Master Config

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

PROFIBUS ident number

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

16.4.4 Submenú "Valor medido"

Navegación  Diagnóstico → Valor medido

Distancia

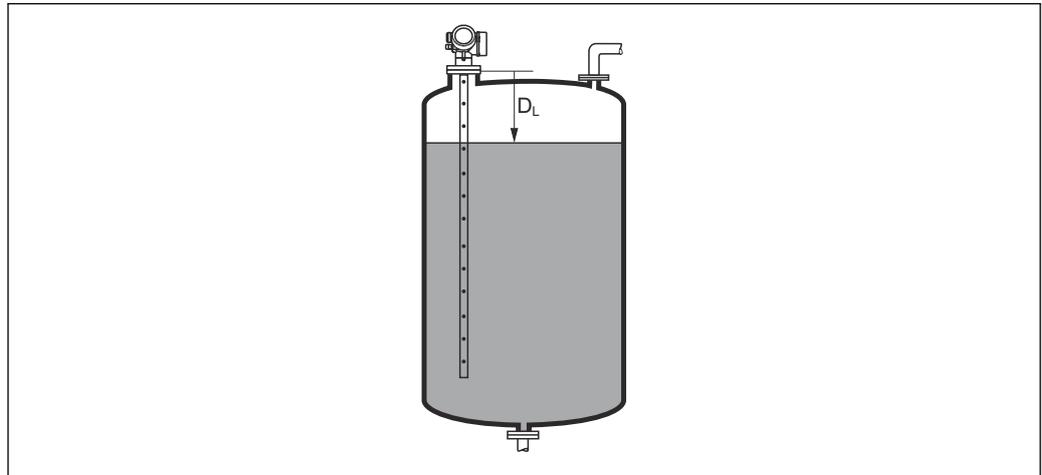
Navegación

 Diagnóstico → Valor medido → Distancia

Descripción

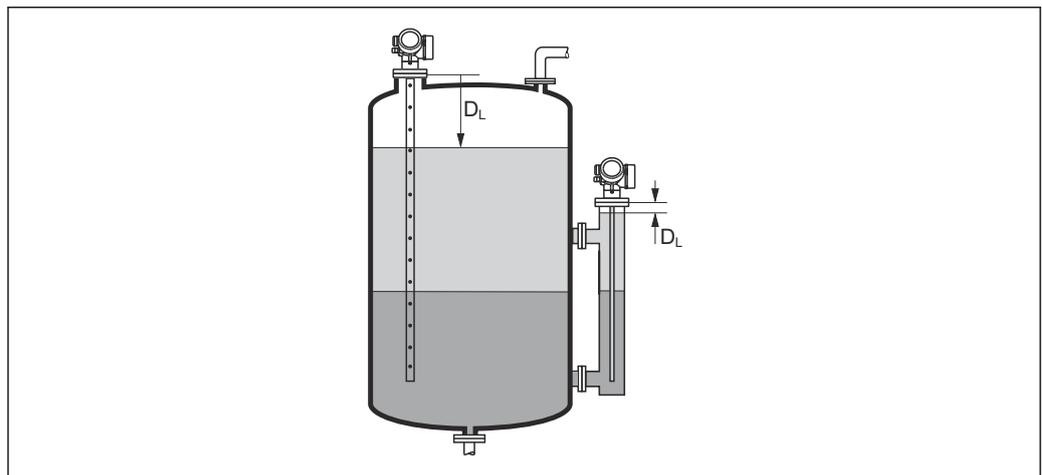
Visualiza la distancia D_L medida entre el punto de referencia (borde inferior de la brida o conexión roscada) y el nivel.

Información adicional



A0013198

 53 Distancia para mediciones de líquidos



A0013199

 54 Distancia para mediciones de la interfase

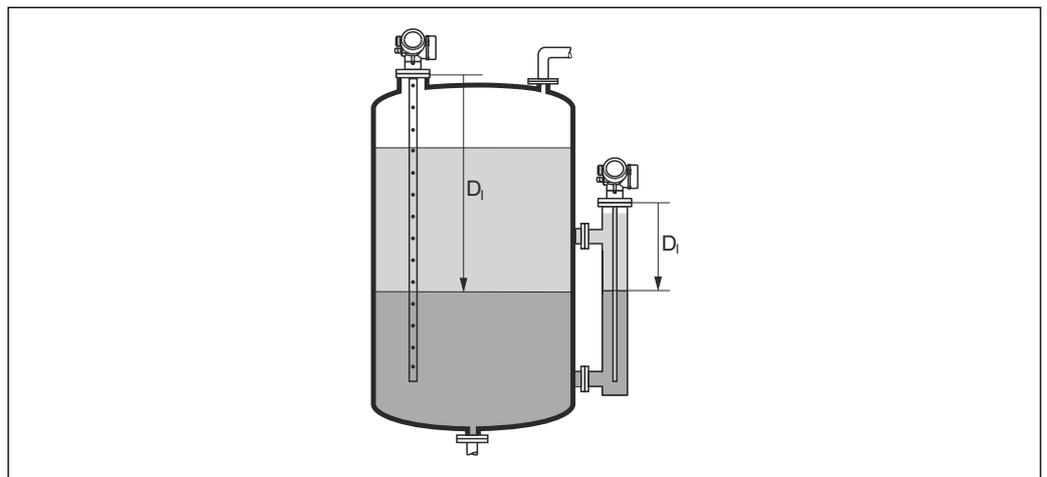
 La unidad se define en el parámetro Parámetro **Unidad de longitud** (→  144).

Nivel linealizado

| | |
|------------------------------|--|
| Navegación |  Diagnóstico → Valor medido → Nivel linealizad |
| Descripción | Visualiza el nivel linealizado. |
| Información adicional |  <ul style="list-style-type: none"> ▪ La unidad se define mediante el parámetro Parámetro Unidad tras linealización →  176. ▪ Para mediciones de la interfase, este parámetro siempre hace referencia al nivel total. |

Distancia de interfase

| | |
|-------------------------|---|
| Navegación |  Diagnóstico → Valor medido → Dist. interfase |
| Requisito previo | Modo de operación (→  143) = Interfase o Interfase con capacitivo |
| Descripción | Visualiza la distancia D_i medida entre el punto de referencia (borde inferior de la brida o conexión roscada) y la interfase. |

Información adicional


A0013202

 La unidad se define en el parámetro Parámetro **Unidad de longitud** (→  144).

Interfase linealizada

| | |
|------------------------------|---|
| Navegación |  Diagnóstico → Valor medido → Interf. linealiz |
| Requisito previo | Modo de operación (→  143) = Interfase o Interfase con capacitivo |
| Descripción | Visualiza la altura linealizada de la interfase. |
| Información adicional |  La unidad se define en el parámetro Parámetro Unidad tras linealización →  176. |

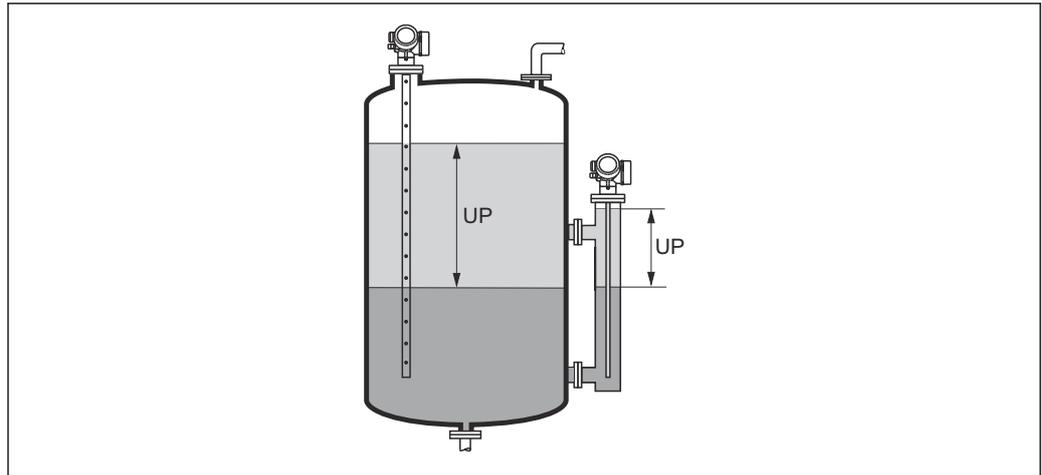
Grosor de la Capa Superior

Navegación

☰☰ Diagnóstico → Valor medido → GrosorCapaSuperi

Requisito previo**Modo de operación (→ ☰ 143) = Interfase o Interfase con capacitivo****Descripción**

Muestra el espesor de la interfase superior (UP).

Información adicional*UP Grosor de la Capa Superior*

i La unidad se define mediante el parámetro **Parámetro Unidad tras linealización** → ☰ 176.

Volt. terminales 1

Navegación

☰☰ Diagnóstico → Valor medido → Volt. termin. 1

Estado de conmutación

Navegación

☰☰ Diagnóstico → Valor medido → Est conmutac

Descripción

Muestra el estado de la salida de conmutación.

16.4.5 Submenú "Analog input 1 ... 6"

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

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

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

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

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

| | |
|------------------------------|---|
| Información adicional | <ul style="list-style-type: none"> ■ Para Mode block actual = Man: Introduzca el valor de salida del Bloque de entrada analógica. ■ De lo contrario: Visualiza el valor de salida del Bloque de entrada analógica. |
|------------------------------|---|

Out status

| | |
|------------------------------|---|
| Navegación |  Diagnóstico → Analog inputs → Analog input 1 ... 6 → Out status |
| Descripción | Elemento Estado del parámetro estándar OUT en el Bloque de entrada analógica en función del Perfil PROFIBUS. |
| Indicación | <ul style="list-style-type: none"> ■ Good ■ Uncertain ■ Bad |
| Información adicional | En este parámetro solo se evalúan estos dos bits de calidad. |

Out status HEX

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

16.4.6 Submenú "Memorización de valores medidos"

Navegación  Diagnóstico → Memor. Val. Med.

Asignación canal 1 ... 4

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

- Selección
- Desconectado
 - Nivel linealizado
 - Distancia
 - Distancia no filtrada
 - Interfase linealizada *
 - Distancia de interfase *
 - Distancia de interfase no filtrada
 - Grosor de la Capa Superior *
 - Volt. terminales
 - Temperatura de la electrónica
 - Capacidad medida *
 - Amplitud absoluta de eco
 - Amplitud relativa de eco
 - Amplitud absoluta de interfase *
 - Amplitud relativa de interfase *
 - Amplitud EOP absoluta
 - Desplazamiento EOP
 - Ruido de la señal
 - Valor CD calculado *
 - Analog output adv. diagnostics 1
 - Analog output adv. diagnostics 2

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

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

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

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

Intervalo de memoria

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

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

Entrada de usuario 1,0 ... 3 600,0 s

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

Información adicional

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

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

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



Los datos registrados se eliminan si se modifica este parámetro.

*Ejemplo***Cuando se utiliza 1 canal de registro**

- $T_{\text{reg}} = 1000 \cdot 1 \text{ s} = 1000 \text{ s} \approx 16,5 \text{ min}$
- $T_{\text{reg}} = 1000 \cdot 10 \text{ s} = 10000 \text{ s} \approx 2,75 \text{ h}$
- $T_{\text{reg}} = 1000 \cdot 80 \text{ s} = 80000 \text{ s} \approx 22 \text{ h}$
- $T_{\text{reg}} = 1000 \cdot 3600 \text{ s} = 3600000 \text{ s} \approx 41 \text{ d}$

Borrar memoria de datos**Navegación**

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

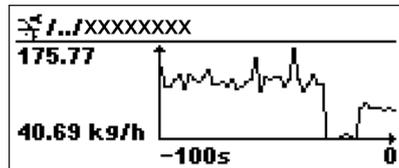
Selección

- Cancelar
- Borrar datos

Submenú "Visualización canal 1 ... 4"

i Los submenús **Visualización canal 1 ... 4** solo están disponibles cuando las operaciones se realizan mediante el indicador local. Cuando se realizan las operaciones mediante FieldCare, el diagrama de registro puede mostrarse en la FieldCare función "Lista eventos / HistoROM".

Los **Visualización canal 1 ... 4** submenús invocan un diagrama del historial de registro del canal correspondiente.



- Eje x: presenta 250 a 1000 valores medidos de una variable de proceso medida, según el número de canales seleccionados.
- Eje y: cubre el rango aprox. de valores medidos, adaptándolo constantemente según el progreso de la medición.

i Para regresar al menú de configuración, pulse \oplus y \ominus simultáneamente.

Navegación $\oplus \ominus$ Diagnóstico \rightarrow Memor. Val. Med. \rightarrow VisualizCanal 1 ... 4

16.4.7 Submenú "Simulación"

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

Condiciones que pueden simularse

| Condición que va a simularse | Parámetros asociados |
|--|---|
| Valor específico de una variable de proceso | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Asignar variables de medida (→  224) ▪ Valor variable de proceso (→  224) |
| Estado específico de la salida de conmutación | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Simulación salida de conmutación (→  224) ▪ Estado de conmutación (→  225) |
| Existencia de una alarma | Alarma simulación (→  225) |
| Existencia de un mensaje de diagnóstico específico | Diagnóstico de Simulación (→  225) |

Estructura del submenú

Navegación  Experto → Diagnóstico → Simulación

| ► Simulación | |
|----------------------------------|---|
| Asignar variables de medida | →  224 |
| Valor variable de proceso | →  224 |
| Simulación salida de conmutación | →  224 |
| Estado de conmutación | →  225 |
| Alarma simulación | →  225 |
| Diagnóstico de Simulación | →  225 |

Descripción de parámetros

Navegación  Experto → Diagnóstico → Simulación

Asignar variables de medida

Navegación

 Experto → Diagnóstico → Simulación → Asig var medida

Selección

- Desconectado
- Nivel
- Interfase *
- Nivel linealizado
- Interfase linealizada
- Espesor linealizado

Información adicional

- El valor de la variable que se desea simular se define en el parámetro Parámetro **Valor variable de proceso** (→  224).
- Si **Asignar variables de medida** ≠ **Desconectado**, una simulación está activa. Esto se indica mediante un mensaje de diagnóstico de la categoría *Comprobación de funciones (C)*.

Valor variable de proceso

Navegación

 Experto → Diagnóstico → Simulación → ValVariablProces

Requisito previo

Asignar variables de medida (→  224) ≠ **Desconectado**

Entrada de usuario

Número de coma flotante con signo

Información adicional

El tratamiento subsiguiente del valor medido y la salida de señal utilizan este valor de simulación. Esto permite al usuario verificar si el equipo de medición está bien configurado.

Simulación salida de conmutación

Navegación

 Experto → Diagnóstico → Simulación → SimSalidaConm

Descripción

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

Selección

- Desconectado
- Conectado

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

Estado de conmutación


| | |
|------------------------------|---|
| Navegación | Experto → Diagnóstico → Simulación → Est conmutac |
| Requisito previo | Simulación salida de conmutación (→ 224) = Conectado |
| Descripción | Elegir el estado de la salida de estado en simulación. |
| Selección | <ul style="list-style-type: none"> ■ Abierto ■ Cerrado |
| Información adicional | El estado de conmutación presenta el valor definido en este parámetro. Esto ayuda a comprobar el funcionamiento correcto de las unidades de control conectadas. |

Alarma simulación


| | |
|------------------------------|--|
| Navegación | Experto → Diagnóstico → Simulación → Alarm simulación |
| Descripción | Conmutar la alarma del instrumento encender y apagar. |
| Selección | <ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Conectado |
| Información adicional | <p>Cuando se selecciona el Opción Conectado, el equipo genera una alarma. Esto ayuda a comprobar el comportamiento de salida correcto del equipo en caso de alarma.</p> <p>Una simulación activa se indica mediante el Mensaje de diagnóstico C484 Simulación Modo Fallo.</p> |

Diagnóstico de Simulación

| | |
|------------------------------|--|
| Navegación | Experto → Diagnóstico → Simulación → test |
| Descripción | Elegir un evento de diagnóstico para el proceso de simulación que esté activado. |
| Información adicional | Cuando se realizan las operaciones mediante el indicador local, la lista de selección puede filtrarse según las categorías de eventos (Parámetro Categoría de eventos de diagnóstico). |

16.4.8 Submenú "Test de dispositivo"

Navegación  Diagnóstico → Test dispositivo

Inicio test de dispositivo

Navegación  Diagnóstico → Test dispositivo → InicTestDisposit

Descripción Inicie el chequeo del equipo.

Selección

- No
- Sí

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

Resultado test de dispositivo

Navegación  Diagnóstico → Test dispositivo → Resul test disp.

Descripción Visualiza el resultado del chequeo del equipo.

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

- **Instalación Ok**
Medición posible sin restricciones.
- **Exactitud restringida**
Se pueden hacer mediciones, Sin embargo, la precisión en la medición es baja debido a la amplitud de las señales.
- **Capacidad de medición restringida**
Se puede realizar por el momento mediciones, Sin embargo, existe el riesgo de pérdidas de eco. Revise el lugar de instalación del instrumento y la constante dieléctrica del producto.
- **Test no realizado**
No se ha realizado ningún chequeo del equipo.

Último test

Navegación  Diagnóstico → Test dispositivo → Último test

Descripción Visualiza el tiempo que llevaba funcionando el equipo cuando se realizó el último chequeo.

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

Señal de nivel

| | |
|------------------------------|---|
| Navegación |   Diagnóstico → Test dispositivo → Señal de nivel |
| Requisito previo | Se ha realizado el chequeo del equipo. |
| Descripción | Visualiza el resultado del chequeo del equipo en lo que respecta a la señal de nivel. |
| Indicación | <ul style="list-style-type: none"> ■ Test no realizado ■ Comprobación no OK ■ Comprobación OK |
| Información adicional | Para Señal de nivel = Comprobación no OK : revise la posición de montaje del equipo y la constante dieléctrica del producto. |

Señal lanzamiento

| | |
|------------------------------|---|
| Navegación |   Diagnóstico → Test dispositivo → Señal lanzamient |
| Requisito previo | Se ha realizado el chequeo del equipo. |
| Descripción | Visualiza el resultado del chequeo del indicador en lo que respecta a la señal de lanzamiento. |
| Indicación | <ul style="list-style-type: none"> ■ Test no realizado ■ Comprobación no OK ■ Comprobación OK |
| Información adicional | Para Señal lanzamiento = Comprobación no OK : revise la posición de montaje del equipo. Si el depósito no es metálico, utilice una placa metálica o una brida metálica. |

Señal interfase

| | |
|-------------------------|---|
| Navegación |   Diagnóstico → Test dispositivo → Señal interfase |
| Requisito previo | <ul style="list-style-type: none"> ■ Modo de operación (→  143) = Interfase o Interfase con capacitivo ■ Se ha realizado el chequeo del equipo. |
| Descripción | Visualiza el resultado del chequeo del equipo en lo que respecta a la señal de interfase. |
| Indicación | <ul style="list-style-type: none"> ■ Test no realizado ■ Comprobación no OK ■ Comprobación OK |

16.4.9 Submenú "Heartbeat"

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

Descripción detallada

SD01872F

Navegación

 Diagnóstico → Heartbeat

Índice alfabético

0 ... 9

1er valor visualización (Parámetro) 198

A

Acceso de escritura 72

Acceso de lectura 72

Accesorios

 Específicos para el equipo 116

 Específicos para el mantenimiento 128

 Para comunicaciones 128

Activar tabla (Parámetro) 181

Administración (Submenú) 205

Aislante térmico 46

Ajuste (Menú) 143

Ajuste avanzado (Submenú) 159

Ajustes

 Gestión de la configuración del equipo 97

Ajustes de seguridad (Submenú) 182

Alarma simulación (Parámetro) 225

Altura intermedia (Parámetro) 178

Analog input 1 ... 6 (Submenú) 157, 217

Aplicación 11

 Riesgos residuales 11

Asignación canal 1 ... 4 (Parámetro) 219

Asignar estado (Parámetro) 190

Asignar nivel de diagnóstico (Parámetro) 191

Asignar valor límite (Parámetro) 191

Asignar variables de medida (Parámetro) 224

Asistente

 Cálculo automático const. Dieléctrica 171

 Confirmación WHG 185

 Corrección de longitud de sonda 189

 Definir código de acceso 207

 Mapeado 156

 WHG desact. 186

Atenuación del visualizador (Parámetro) 199

Autorización de acceso a parámetros

 Acceso de escritura 72

 Acceso de lectura 72

B

Bloqueo del teclado

 Activación 77

 Deshabilitación 77

Borrar memoria de datos (Parámetro) 220

Borrar protección de escritura (Parámetro) 186

Brida 52

C

Cabezal

 Diseño 19

Cabezal transmisor

 Giro 55

Caja

 Giro 55

Cálculo automático const. Dieléctrica (Asistente) 171

Calibración lleno (Parámetro) 146

Calibración vacío (Parámetro) 145

Calidad de señal (Parámetro) 149

Cámaras bypass 38

Cambio de orientación del indicador 55

Carácter de separación (Parámetro) 200

Channel (Parámetro) 157, 217

Código de acceso 72

 Entrada incorrecta 72

Código de Equipo (Parámetro) 213

Código de Equipo Extendido 1 (Parámetro) 213

Código incorrecto (Parámetro) 186

Comparación resultado (Parámetro) 203

Compensación de la fase gas

 Montaje de la sonda de varilla 51

Componentes del sistema 128

Comportamiento en caso de error (Parámetro) 194

Condición del proceso extendida (Parámetro) 163

Conexión roscada 52

Configuración a distancia 68

Configuración Backup Indicador (Submenú) 202

Configuración de la medición de la interfase 93

Configuración de la medición de nivel 91

Configuración de sonda (Submenú) 187

Configuración de una medición de la interfase 93

Configuración de una medición de nivel 91

Confirmación distancia (Parámetro) 153, 156

Confirmación longitud de sonda (Parámetro) 188, 189

Confirmación WHG (Asistente) 185

Confirmar el código de acceso (Parámetro) 207

Contraste del visualizador (Parámetro) 201

Control de configuración (Parámetro) 202

Corrección de longitud de sonda (Asistente) 189

Corrección del nivel (Parámetro) 165, 168

D

Decimales 1 (Parámetro) 198

Decimales menú (Parámetro) 200

Declaración de conformidad 12

Definición del código de acceso 72

Definir código de acceso (Asistente) 207

Definir código de acceso (Parámetro) 205, 207

Depósitos bajo tierra 41

Depósitos no metálicos 43

Derechos de acceso software de operación

(Parámetro) 159

Derechos de acceso visualización (Parámetro) 160

Devolución del equipo 115

Diagnóstico (Menú) 208

Diagnóstico 1 (Parámetro) 210

Diagnóstico actual (Parámetro) 208

Diagnóstico de Simulación (Parámetro) 225

Diagnósticos

 Símbolos 102

Diámetro (Parámetro) 178

Diámetro del tubo (Parámetro) 144

| | |
|--|---------------|
| Dirección del instrumento (Parámetro) | 143 |
| Distancia (Parámetro) | 148, 156, 214 |
| Distancia a la conexión superior (Parámetro) | 151 |
| Distancia bloque (Parámetro) | 164, 167, 183 |
| Distancia de interfase (Parámetro) | 153, 215 |
| Documento | |
| Función | 5 |

E

| | |
|---|---------------|
| Elementos de configuración | |
| Mensaje de diagnóstico | 103 |
| Eliminación | 115 |
| Establecimiento del idioma de configuración | 89 |
| Estado bloqueo (Parámetro) | 159 |
| Estado de conmutación (Parámetro) | 194, 216, 225 |
| Estado del Backup (Parámetro) | 203 |
| Evento de diagnóstico | 103 |
| En el software de configuración | 105 |
| Eventos de diagnóstico | 102 |

F

| | |
|---|----------|
| Fail safe value (Parámetro) | 158 |
| Fail-safe type (Parámetro) | 158 |
| FHX50 | 68 |
| Fijación de las sondas coaxiales | 37 |
| Fijación de sondas de varilla | 36 |
| Filtrar el libro de registro de eventos | 110 |
| Final de mapeado (Parámetro) | 155, 156 |
| Finalidad del documento | 5 |
| Formato numérico (Parámetro) | 200 |
| Formato visualización (Parámetro) | 196 |
| Función salida de conmutación (Parámetro) | 190 |
| Funcionamiento seguro | 12 |

G

| | |
|---|----------|
| Gestión de la configuración del equipo | 97 |
| Girar el módulo indicador | 56 |
| Grosor capa superior manual (Parámetro) | 168, 171 |
| Grosor de la Capa Superior (Parámetro) | 216 |
| Grupo de producto (Parámetro) | 145 |

H

| | |
|-------------------------------|-----|
| Heartbeat (Submenú) | 228 |
| Herramientas | 49 |
| Historia de eventos | 110 |

I

| | |
|--|----------|
| Indicador local | |
| ver En estado de alarma | |
| ver Mensaje de diagnóstico | |
| Información del dispositivo (Submenú) | 212 |
| Inicio test de dispositivo (Parámetro) | 226 |
| Instrucciones de seguridad | |
| Básicas | 11 |
| Instrucciones de seguridad (XA) | 14 |
| Interfase (Parámetro) | 152 |
| Interfase (Submenú) | 166 |
| Interfase linealizada (Parámetro) | 178, 215 |
| Interfaz de servicio (CDI) | 69 |
| Interruptor de protección contra escritura | 74 |

| | |
|---|-----|
| Intervalo de indicación (Parámetro) | 199 |
| Intervalo de memoria (Parámetro) | 219 |
| Introducir código de acceso (Parámetro) | 160 |

L

| | |
|--|---------------|
| Language (Parámetro) | 196 |
| Limpieza | 113 |
| Limpieza externa | 113 |
| Línea de encabezamiento (Parámetro) | 199 |
| Linealización (Submenú) | 173, 174, 175 |
| Lista de diagnósticos | 106 |
| Lista de diagnósticos (Submenú) | 210 |
| Lista de eventos | 110 |
| Lista de eventos (Submenú) | 211 |
| Longitud actual de sonda (Parámetro) | 187, 189 |

M

| | |
|---|---------------|
| Mantenimiento | 113 |
| Mapeado (Asistente) | 156 |
| Mapeado actual (Parámetro) | 154 |
| Marca CE | 12 |
| Marca de tiempo (Parámetro) | 208, 209, 210 |
| Marcas registradas | 10 |
| Máscara de entrada | 82 |
| Materiales medibles | 11 |
| Medida grosor capa superior (Parámetro) | 169 |
| Medidas correctivas | |
| Acceso | 104 |
| Cont. cerrado | 104 |
| Memorización de valores medidos (Submenú) | 219 |
| Mensaje de diagnóstico | 102 |
| Menú | |
| Ajuste | 143 |
| Diagnóstico | 208 |
| Menú contextual | 84 |
| Microinterruptor | |
| ver Interruptor de protección contra escritura | |
| Modo de operación (Parámetro) | 143 |
| Modo de tabla (Parámetro) | 179 |
| Módulo de configuración | 78 |
| Módulo de visualización | 78 |
| Módulo de visualización y configuración FHX50 | 68 |
| Montaje externo | 44 |

N

| | |
|--|---------------|
| Nivel (Parámetro) | 147, 180, 181 |
| Nivel (Submenú) | 161 |
| Nivel de evento | |
| Explicación | 102 |
| Símbolos | 102 |
| Nivel del tanque (Parámetro) | 150 |
| Nivel linealizado (Parámetro) | 177, 215 |
| Nombre de dispositivo (Parámetro) | 212 |
| Nombre del dispositivo (Parámetro) | 143, 212 |
| Número de serie (Parámetro) | 212 |
| Número de tabla (Parámetro) | 180 |

O

| | |
|--|-----|
| Opciones de filtro (Parámetro) | 211 |
| Out status (Parámetro) | 218 |

| | |
|---|---------------|
| Out status HEX (Parámetro) | 218 |
| Out value (Parámetro) | 217 |
| P | |
| Parámetros de configuración | |
| Idioma de configuración | 89 |
| Piezas de repuesto | 115 |
| Placa de identificación | 115 |
| Planteamiento de las reparaciones | 114 |
| Posición de montaje para medición de nivel | 23 |
| PROFIBUS ident number (Parámetro) | 213 |
| Propiedad del proceso (Parámetro) | 162, 166 |
| Propiedad del producto (Parámetro) | 161 |
| Protección contra escritura | |
| Mediante código de acceso | 72 |
| Mediante interruptor de protección contra escritura | 74 |
| Protección contra escritura mediante hardware | 74 |
| Protección contra sobretensiones | |
| Información general | 62 |
| PV filter time (Parámetro) | 157 |
| R | |
| Rampa con pérdida de eco (Parámetro) | 183 |
| Registro mapeado (Parámetro) | 155, 156 |
| Requisitos para el personal | 11 |
| Resetear dispositivo (Parámetro) | 205 |
| Resolución de fallos | 99 |
| Resultado test de dispositivo (Parámetro) | 226 |
| Retardo de la conexión (Parámetro) | 193 |
| Retardo de la desconexión (Parámetro) | 194 |
| Retroiluminación (Parámetro) | 201 |
| S | |
| Salida con pérdida de eco (Parámetro) | 182 |
| Salida de conmutación (Submenú) | 190 |
| Seguridad del producto | 12 |
| Seguridad en el lugar de trabajo | 12 |
| Señal de nivel (Parámetro) | 227 |
| Señal de salida invertida (Parámetro) | 194 |
| Señal interfase (Parámetro) | 227 |
| Señal lanzamiento (Parámetro) | 227 |
| Señales de estado | 79, 102 |
| Símbolos | |
| En el editor numérico y de textos | 82 |
| Para corregir | 82 |
| Símbolos de submenú utilizados en el indicador | 79 |
| Símbolos en visualizador durante estado bloqueado | 79 |
| Símbolos para valores medidos | 80 |
| Simulación (Submenú) | 223, 224 |
| Simulación salida de conmutación (Parámetro) | 224 |
| Sonda coaxial | |
| Diseño | 18 |
| Sonda de cable | |
| Diseño | 18 |
| Sonda de varilla | |
| Diseño | 18 |
| Sonda puesta a tierra (Parámetro) | 187 |
| Sondas coaxiales | |
| Acortar | 50 |
| Resistencia a la flexión | 28 |
| Sondas de cable | |
| Acortar | 49 |
| Carga de tracción | 27 |
| Montaje | 52 |
| Sondas de varilla | |
| Acortar | 49 |
| Resistencia a la flexión | 27 |
| Status PROFIBUS Master Config (Parámetro) | 213 |
| Submenú | |
| Administración | 205 |
| Ajuste avanzado | 159 |
| Ajustes de seguridad | 182 |
| Analog input 1 ... 6 | 157, 217 |
| Configuración Backup Indicador | 202 |
| Configuración de sonda | 187 |
| Heartbeat | 228 |
| Información del dispositivo | 212 |
| Interfase | 166 |
| Linealización | 173, 174, 175 |
| Lista de diagnósticos | 210 |
| Lista de eventos | 110, 211 |
| Memorización de valores medidos | 219 |
| Nivel | 161 |
| Salida de conmutación | 190 |
| Simulación | 223, 224 |
| Test de dispositivo | 226 |
| Valor medido | 214 |
| Visualización | 196 |
| Visualización canal 1 ... 4 | 221 |
| Sujeción de sondas de cable | 35 |
| Sustitución de un equipo | 114 |
| Sustitución del equipo | 114 |
| T | |
| Test de dispositivo (Submenú) | 226 |
| Texto de encabezamiento (Parámetro) | 200 |
| Texto libre (Parámetro) | 177 |
| Texto sobre el evento | 103 |
| Tiempo de funcionamiento desde inicio (Parámetro) | 209 |
| Tiempo de operación (Parámetro) | 202, 209 |
| Tipo de linealización (Parámetro) | 175 |
| Tipo de tanque (Parámetro) | 144 |
| Tipo producto (Parámetro) | 161 |
| Transmisor | |
| Cambio de orientación del indicador | 55 |
| Girar el módulo indicador | 56 |
| Tubo tranquilizador | 38 |
| U | |
| Última salvaguarda (Parámetro) | 202 |
| Último diagnóstico (Parámetro) | 208 |
| Último test (Parámetro) | 226 |
| Unidad de longitud (Parámetro) | 144 |
| Unidad del nivel (Parámetro) | 164, 167 |
| Unidad tras linealización (Parámetro) | 176 |
| Usa valor CD calculado (Parámetro) | 170, 171 |

Uso previsto 11

V

Valor CD (Parámetro) 151, 169, 171

Valor CD calculado (Parámetro) 169

Valor con pérdida de eco (Parámetro) 182

Valor constante dieléct. fase inferior (Parámetro) . . 166

Valor de conexión (Parámetro) 192

Valor de desconexión (Parámetro) 193

Valor del cliente (Parámetro) 181

Valor máximo (Parámetro) 178

Valor medido (Submenú) 214

Valor variable de proceso (Parámetro) 224

Versión de firmware (Parámetro) 212

Visualización (Submenú) 196

Visualización canal 1 ... 4 (Submenú) 221

Visualización de la curva envolvente 85

Visualizador local 67

Volt. terminales 1 (Parámetro) 216

W

W@M Device Viewer 115

WHG desact. (Asistente) 186



71575198

www.addresses.endress.com
