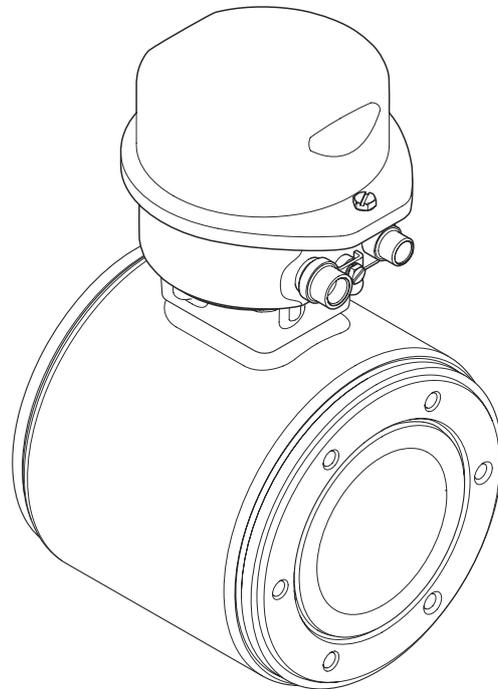


Manual de instrucciones

Proline Promag H 100

HART

Caudalímetro electromagnético



- Asegúrese de que el documento se guarda en un lugar seguro de tal forma que se encuentra siempre a mano cuando se está trabajando con el equipo.
- Para evitar peligros para personas o la instalación, lea atentamente la sección "Instrucciones básicas de seguridad" y todas las demás instrucciones de seguridad del documento que se refieren a los procedimientos de trabajo.
- El fabricante se reserva el derecho a modificar datos técnicos sin previo aviso. El centro Endress+Hauser que le atiende habitualmente le proporcionará las últimas informaciones novedosas y actualizaciones del presente manual de instrucciones.

Índice de contenidos

1	Sobre este documento	6	6	Instalación	19
1.1	Finalidad del documento	6	6.1	Condiciones de instalación	19
1.2	Símbolos utilizados	6	6.1.1	Posición de montaje	19
1.2.1	Símbolos de seguridad	6	6.1.2	Requisitos relativos al entorno y al proceso	22
1.2.2	Símbolos eléctricos	6	6.2	Montaje del equipo de medición	23
1.2.3	Símbolos para herramientas	6	6.2.1	Herramientas requeridas	23
1.2.4	Símbolos para determinados tipos de información ...	7	6.2.2	Preparación del instrumento de medición	23
1.2.5	Símbolos en gráficos	7	6.2.3	Montaje del sensor	24
1.3	Documentación	7	6.2.4	Girar el módulo indicador	24
1.3.1	Documentación estándar	8	6.3	Comprobaciones tras la instalación	25
1.3.2	Documentación complementaria según instrumento	8	7	Conexión eléctrica	26
1.4	Marcas registradas	8	7.1	Seguridad eléctrica	26
2	Instrucciones de seguridad básicas ...	9	7.2	Requisitos de conexión	26
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal	9	7.2.1	Herramientas requeridas	26
2.2	Uso correcto del equipo	9	7.2.2	Requisitos de los cables de conexión ..	26
2.3	Seguridad en el lugar de trabajo	10	7.2.3	Asignación de terminales	27
2.4	Funcionamiento seguro	10	7.2.4	Asignación de pines, conector macho del equipo	28
2.5	Seguridad del producto	10	7.2.5	Preparación del equipo de medición ..	28
2.6	Seguridad IT	11	7.3	Conexión del equipo	29
3	Descripción del producto	12	7.3.1	Conexión del transmisor	29
3.1	Diseño del producto	12	7.4	Aseguramiento de la compensación de potencial	31
3.1.1	Versión del equipo con comunicación de tipo HART	12	7.4.1	Requisitos	31
4	Recepción de material e identificación del producto	13	7.4.2	Ejemplo de conexión, situación estándar	31
4.1	Recepción de material	13	7.4.3	Ejemplo de conexión en situaciones especiales	31
4.2	Identificación del producto	14	7.5	Instrucciones de conexión especiales	33
4.2.1	Placa de identificación del transmisor	14	7.5.1	Ejemplos de conexión	33
4.2.2	Placa de identificación del sensor	15	7.6	Aseguramiento del grado de protección	35
4.2.3	Símbolos que presenta el instrumento de medición	16	7.7	Comprobaciones tras la conexión	35
5	Almacenamiento y transporte	17	8	Opciones de configuración	37
5.1	Condiciones para el almacenamiento	17	8.1	Visión general de los modos de configuración	37
5.2	Transporte del producto	17	8.2	Estructura y funciones del menú de configuración	38
5.2.1	Equipos de medición sin orejetas para izar	17	8.2.1	Estructura del menú de configuración	38
5.2.2	Equipos de medición con orejetas para izar	18	8.2.2	Filosofía de funcionamiento	39
5.2.3	Transporte con una horquilla elevadora	18	8.3	Acceso al menú de configuración con el navegador de Internet	40
5.3	Tratamiento final del embalaje	19	8.3.1	Elección de funciones	40
			8.3.2	Prerrequisitos	40
			8.3.3	Establecimiento de una conexión	41
			8.3.4	Registro inicial	42
			8.3.5	Indicador	43
			8.3.6	Inhabilitación del servidor Web	44
			8.3.7	Despedida (Logout)	44

8.4	Acceso al menú de configuración mediante herramientas/software de configuración	45	11 Manejo	85	
8.4.1	Conexión con el software de configuración	45	11.1	Lectura del estado de bloqueo del equipo	85
8.4.2	Field Xpert SFX350, SFX370	46	11.2	Lectura de los valores medidos	85
8.4.3	FieldCare	46	11.2.1	Submenú "Variables del proceso"	85
8.4.4	DeviceCare	48	11.2.2	Submenú "Totalizador"	86
8.4.5	AMS Device Manager	48	11.2.3	Valores de salida	87
8.4.6	SIMATIC PDM	49	11.3	Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso	88
8.4.7	Field Communicator 475	49	11.4	Reiniciar (resetear) un totalizador	88
9 Integración en el sistema	50		11.4.1	Alcance funcional del Parámetro "Control contador totalizador"	89
9.1	Visión general de los ficheros de descripción del equipo	50	11.4.2	Alcance funcional del Parámetro "Resetear todos los totalizadores"	89
9.1.1	Datos de la versión actual para el equipo	50	12 Diagnósticos y localización y resolución de fallos	90	
9.1.2	Software de configuración	50	12.1	Localización y resolución de fallos generales . .	90
9.2	Variables medidas mediante protocolo HART .	51	12.2	Información de diagnóstico mediante diodos luminiscentes	92
9.3	Otros parámetros de configuración	52	12.2.1	Transmisor	92
9.3.1	Funcionalidad burst mode conforme a las especificaciones de HART 7	52	12.3	Información sobre diagnóstico en el navegador de Internet	92
10 Puesta en marcha	54		12.3.1	Opciones de diagnóstico	92
10.1	Verificación funcional	54	12.3.2	Acceder a información acerca de medidas de subsanación	93
10.2	Conexión mediante FieldCare	54	12.4	Información de diagnóstico en DeviceCare o FieldCare	93
10.3	Establecimiento del idioma de configuración . .	54	12.4.1	Opciones de diagnóstico	93
10.4	Configuración del equipo de medición	54	12.4.2	Acceder a información acerca de medidas de subsanación	95
10.4.1	Definición del nombre de etiqueta del dispositivo (TAG)	55	12.5	Adaptar la información de diagnósticos	95
10.4.2	Configuración de la salida de corriente	56	12.5.1	Adaptar el comportamiento ante diagnóstico	95
10.4.3	Configurar la salida de pulsos/frecuencia/conmutación	57	12.5.2	Adaptar la señal de estado	96
10.4.4	Configurar el indicador local	64	12.6	Visión general sobre informaciones de diagnóstico	96
10.4.5	Configurar para el acondicionamiento de la salida	65	12.7	Eventos de diagnóstico pendientes	99
10.4.6	Configurar la supresión de caudal residual	67	12.8	Lista diagn.	100
10.4.7	Para configurar la detección de tubería vacía	69	12.9	Libro eventos	100
10.4.8	Configurar la entrada HART	69	12.9.1	Lectura del libro de registro de eventos	100
10.5	Ajustes avanzados	72	12.9.2	Filtrar el libro de registro de eventos	101
10.5.1	Definir las unidades de sistema	72	12.9.3	Visión general sobre eventos de información	101
10.5.2	Realización de un ajuste del sensor	74	12.10	Reiniciar el equipo de medición	102
10.5.3	Configurar el totalizador	74	12.10.1	Alcance funcional del Parámetro "Resetear dispositivo"	102
10.5.4	Ajustes adicionales de visualización	76	12.11	Información del aparato	102
10.5.5	Llevar a cabo la limpieza de electrodos	79	12.12	Historial del firmware	105
10.5.6	Utilización de parámetros para la administración del equipo	80	13 Mantenimiento	106	
10.6	Simulación	80	13.1	Tareas de mantenimiento	106
10.7	Protección de los ajustes contra el acceso no autorizado	82	13.1.1	Limpieza externa	106
10.7.1	Protección contra escritura mediante código de acceso	82	13.1.2	Limpieza interior	106
10.7.2	Protección contra escritura mediante interruptor de protección contra escritura	83	13.1.3	Sustitución de juntas	106
			13.2	Equipos de medida y ensayo	106
			13.3	Servicios de Endress+Hauser	106

14	Reparaciones	107
14.1	Observaciones generales	107
14.1.1	Enfoque para reparaciones y conversiones	107
14.1.2	Observaciones sobre reparaciones y conversiones	107
14.2	Piezas de repuesto	107
14.3	Personal de servicios de Endress+Hauser . . .	107
14.4	Devolución del equipo	107
14.5	Eliminación de residuos	108
14.5.1	Desinstalación del equipo de medición	108
14.5.2	Eliminación del instrumento de medición	108
15	Accesorios	109
15.1	Accesorios específicos según el equipo	109
15.1.1	Para los transmisores	109
15.1.2	Para los sensores	109
15.2	Accesorios específicos para comunicaciones .	109
15.3	Accesorios específicos para el mantenimiento	110
15.4	Componentes del sistema	111
16	Datos técnicos	112
16.1	Aplicación	112
16.2	Funcionamiento y diseño del sistema	112
16.3	Entrada	112
16.4	Salida	114
16.5	Alimentación	117
16.6	Características de funcionamiento	118
16.7	Instalación	119
16.8	Entorno	119
16.9	Proceso	120
16.10	Estructura mecánica	123
16.11	Operatividad	123
16.12	Certificados y homologaciones	125
16.13	Paquetes de aplicaciones	126
16.14	Accesorios	127
16.15	Documentación suplementaria	127
Índice alfabético	129	

1 Sobre este 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 utilizados

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.

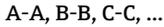
1.2.3 Símbolos para herramientas

Símbolo	Significado
	Llave Allen
	Llave fija para tuercas

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
	Número del elemento
	Serie de pasos
	Vistas
	Secciones
	Zona con peligro de explosión
	Zona segura (zona no explosiva)
	Dirección/sentido del caudal

1.3 Documentación

-  Para una visión general sobre el alcance de la documentación técnica del equipo, consúltese:
- En *W@M Device Viewer* : entre 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.

-  Para una lista detallada de los distintos documentos con códigos de documento

1.3.1 Documentación estándar

Tipo de documento	Finalidad y contenidos del documento
Información técnica	Ayuda de planificación para su equipo Este documento contiene todos los datos técnicos del instrumento y proporciona una visión general sobre los distintos accesorios y otros productos que pueden pedirse para el instrumento.
Manual de instrucciones abreviado del sensor	Le dirige rápidamente hasta el primer valor medido - Parte 1 El Manual de instrucciones abreviado del sensor está destinado a los especialistas responsables de la instalación del equipo de medición. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recepción de material e identificación del producto ▪ Almacenamiento y transporte ▪ Instalación
Manual de instrucciones abreviado del transmisor	Le dirige rápidamente hasta el primer valor medido - Parte 2 El Manual de instrucciones abreviado del transmisor está destinado a los especialistas responsables de la puesta en marcha, configuración y parametrización del equipo de medición (hasta el primer valor medido). <ul style="list-style-type: none"> ▪ Descripción del producto ▪ Instalación ▪ Conexión eléctrica ▪ Posibilidades de configuración ▪ Integración en el sistema ▪ Puesta en marcha ▪ Información de diagnóstico
Descripción de parámetros del instrumento	Documento de referencia sobre los parámetros que dispone El documento proporciona explicaciones detalladas de cada parámetro del Menú de configuración Experto. 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.

1.3.2 Documentación complementaria según instrumento

Según la versión del equipo que se haya pedido, se suministran también unos documentos suplementarios. Cumpla siempre estrictamente las instrucciones indicadas en dicha documentación suplementaria. La documentación suplementaria es parte integrante de la documentación del instrumento.

1.4 Marcas registradas

HART®

Marca registrada del Grupo FieldComm, Austin, Texas, EUA

Microsoft®

Marca registrada de Microsoft Corporation, Redmond, Washington, EUA

2 Instrucciones de seguridad básicas

2.1 Requisitos que debe cumplir el personal

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

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

Los operarios deben satisfacer los siguientes requisitos:

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

2.2 Uso correcto del equipo

Aplicaciones y productos

El equipo de medición descrito en el presente Manual de instrucciones abreviado ha sido concebido únicamente para la medición del caudal de líquidos que tienen como mínimo una conductividad de 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Según la versión pedida, el instrumento puede medir también fluidos potencialmente explosivos, inflamables, venenosos u oxidantes.

Los equipos de medida aptos para el uso en zonas con peligro de explosión, en aplicaciones sanitarias o donde existan mayores peligros por la presión del proceso, presentan la indicación correspondiente en su placa de identificación.

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

- ▶ Manténgase en los rangos de presión y temperatura especificados.
- ▶ Únicamente utilice el dispositivo de medición conforme a la información de la placa de identificación y las condiciones generales que figuran en el manual de instrucciones y la documentación complementaria.
- ▶ Verifique, mirando la placa de identificación, si el instrumento pedido es apto para el uso en la zona peligrosa en cuestión (p. ej., protección contra explosión, seguridad del depósito de presión).
- ▶ Utilice el instrumento de medición únicamente con productos cuando los materiales de las partes del instrumento que entran en contacto con el producto sean suficientemente resistentes.
- ▶ En el caso de que el equipo de medida no opere a la temperatura atmosférica, es importante que se cumplan las condiciones básicas correspondientes que se especifican en la documentación del equipo: véase sección "Documentación" →  7.
- ▶ Mantenga protegido su equipo de medición contra la corrosión debida a influencias medioambientales.

Uso incorrecto

Utilizar indebidamente el equipo puede comprometer la seguridad. El fabricante no asume ninguna responsabilidad por daños debidos a un uso indebido del equipo.

⚠ ADVERTENCIA**Peligro de rotura debido a fluidos corrosivos o abrasivos.**

- ▶ Verifique la compatibilidad del fluido del proceso con el material del sensor.
- ▶ Asegúrese de la resistencia de todos los materiales de las partes en contacto con el producto del proceso.
- ▶ Manténgase en los rangos de presión y temperatura especificados.

AVISO**Verificación en casos límite:**

- ▶ En los casos de que el fluido sea especial o un producto de limpieza, Endress+Hauser proporcionará gustosamente asistencia en la verificación de la resistencia a la corrosión de los materiales en contacto con el fluido, pero no proporcionará ninguna garantía ni asumirá ninguna responsabilidad al respecto debido a que pequeñas variaciones en la temperatura, concentración o nivel de contaminación en el proceso pueden alterar las propiedades de resistencia a la corrosión.

Riesgos residuales**⚠ ADVERTENCIA****La electrónica y el producto pueden ocasionar el calentamiento de las superficies. Esto implica un riesgo de quemaduras.**

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

2.3 Seguridad en el lugar de trabajo

Para trabajar con el instrumento:

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

Para trabajos de soldadura con las tuberías:

- ▶ No conecte el soldador a tierra a través del instrumento de medida.

En el caso de trabajar en o con el dispositivo con las manos mojadas:

- ▶ Es necesario utilizar guantes debido al riesgo de descargas eléctricas.

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 operario 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 requiere hacer alguna modificación, consulte a Endress+Hauser.

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 y accesorios originales de Endress+Hauser.

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. Cumple también con las directivas de la EU enumeradas en la Declaración de conformidad EU específica del instrumento. Endress+Hauser lo confirma dotando al instrumento con la marca CE.

2.6 Seguridad IT

La garantía solo tendrá validez en caso de que el dispositivo haya sido instalado y utilizado según se describe en el Manual de Instrucciones. El dispositivo está equipado con mecanismos de seguridad para protegerlo contra cambios accidentales en la configuración del mismo.

Las medidas de seguridad IT, en consonancia con las normas de seguridad de los operadores, diseñados para proporcionar protección adicional para el dispositivo y para las transferencias de datos del dispositivo, deberán ser implementadas por los propios operadores.

3 Descripción del producto

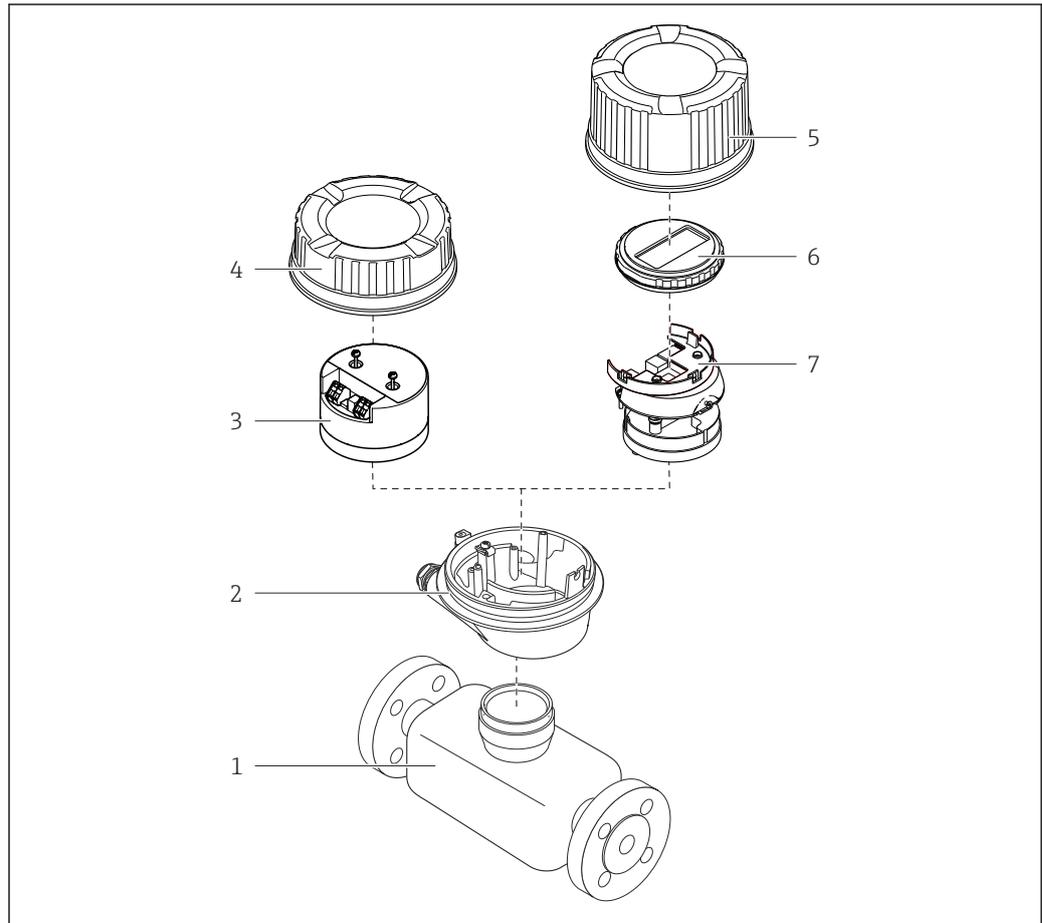
El equipo comprende un transmisor y un sensor.

El equipo está disponible en una versión compacta:

El transmisor y el sensor forman una sola unidad mecánica.

3.1 Diseño del producto

3.1.1 Versión del equipo con comunicación de tipo HART



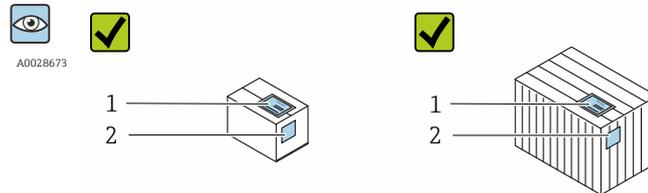
A0023153

1 Componentes importantes del instrumento de medición

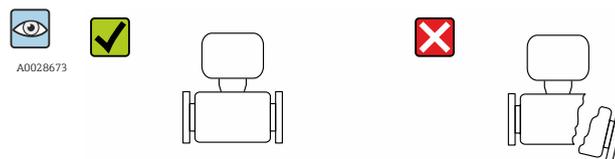
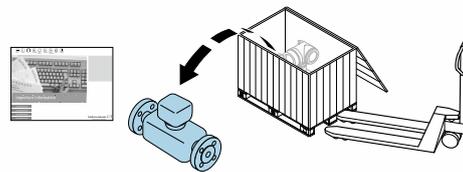
- 1 Sensor
- 2 Caja del transmisor
- 3 Módulo del sistema electrónico principal
- 4 Tapa de la caja del transmisor
- 5 Tapa de la caja del transmisor (versión para indicador en planta opcional)
- 6 Indicador local (opcional)
- 7 Módulo del sistema electrónico principal (con soporte para indicador en planta opcional)

4 Recepción de material e identificación del producto

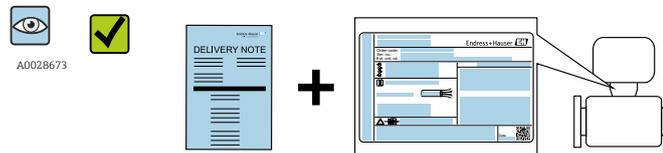
4.1 Recepción de material



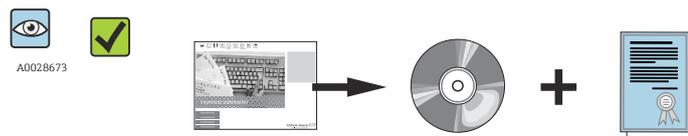
¿Son idénticos los códigos de pedido indicados en el albarán (1) y en la etiqueta adhesiva del producto (2)?



¿La mercancía presenta daños visibles?



¿Los datos de la placa de identificación corresponden a la información del pedido indicada en el documento de entrega?



¿Se ha incluido el CD-ROM que contiene la documentación técnica (depende de la versión del equipo) y documentos?

- i** Si no se cumple alguna de las condiciones, póngase en contacto con el centro de ventas de Endress+Hauser de su zona.
- En el caso de algunas versiones del equipo, el CD-ROM no se incluye en el suministro. Puede disponer de la Documentación Técnica mediante Internet o la App "Operations" de Endress+Hauser, véase la sección → 14 "Identificación del producto".

4.2 Identificación del producto

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

- Especificaciones indicadas en la placa de identificación
- Código de pedido con desglose de las características del equipo en el albarán de entrega
- Entre el número de serie indicado en la placa de identificación en el visor *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): podrá ver entonces allí toda la información sobre el instrumento de medición.
- Entre el número de serie de la placa de identificación en la *Endress+Hauser Operations App* o escanee el código matricial 2D (código QR) de la placa de identificación utilizando la *Endress+Hauser Operations App*: se visualiza toda la información sobre el equipo de medida.

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

- Los capítulos "Documentación adicional estándar sobre el instrumento" → 8 y "Documentación complementaria del instrumento" → 8
- El visor *W@M Device Viewer*: entre el número de serie indicado en la placa de identificación (www.endress.com/deviceviewer)
- La *Endress+Hauser Operations App*: entre el número de serie indicado en la placa de identificación o escanee el código matricial 2D (código QR) que presenta la placa de identificación.

4.2.1 Placa de identificación del transmisor

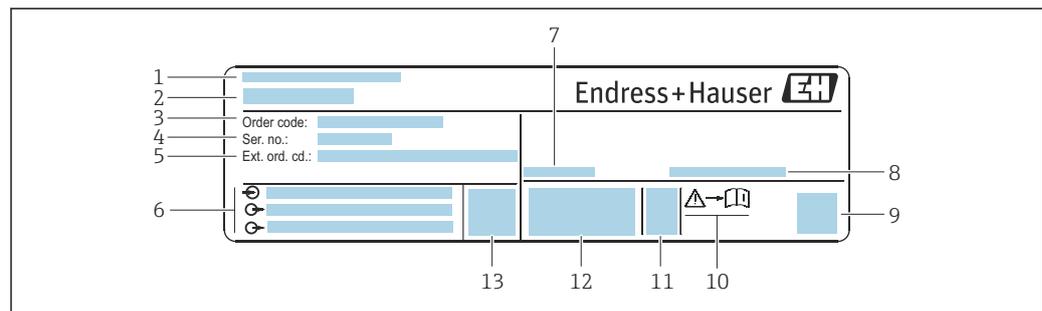
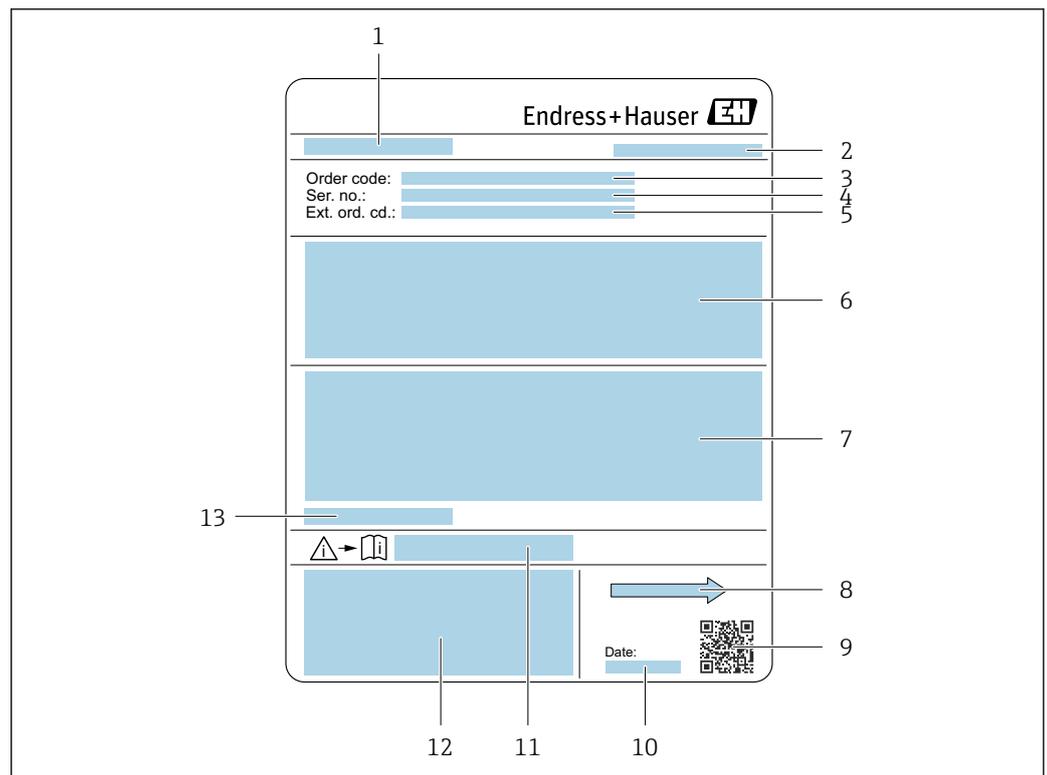


Fig. 2 Ejemplo de una placa de identificación de transmisor

- 1 Lugar de fabricación
- 2 Nombre del transmisor
- 3 Código de pedido
- 4 Número de serie (ser. no.)
- 5 Código de producto ampliado (Ext. ord. cd.)
- 6 Datos de conexión eléctrica, p. ej., entradas y salidas disponibles, tensión de alimentación
- 7 Temperatura ambiente admisible (T_a)
- 8 Grado de protección
- 9 Código de matriz 2D
- 10 Número de documento de la documentación suplementaria relativa a la seguridad
- 11 Fecha de fabricación: año-mes
- 12 Marca CE, marca C
- 13 Versión de firmware (FW)

4.2.2 Placa de identificación del sensor



A0029204

3 Ejemplo de placa de identificación del sensor

- 1 Nombre del sensor
- 2 Lugar de fabricación
- 3 Código de pedido
- 4 Número de serie (ser. no.)
- 5 Código de pedido ampliado (Ext. ord. cd.)
- 6 Caudal: diámetro nominal del sensor; rangos de presión nominal; presión del sistema; rangos de temperatura del fluido; material del revestimiento y los electrodos
- 7 Información relativa a la homologación de la protección contra explosiones, a la Directiva sobre equipos a presión y al grado de protección
- 8 Dirección de flujo
- 9 Código matricial 2D
- 10 Fecha de fabricación: año-mes
- 11 Número de documento de la documentación suplementaria relativa a la seguridad → 128
- 12 Marca CE, marca C
- 13 Temperatura ambiente admisible (T_a)

Código del equipo

Para volver a pedir el instrumento de medición se utiliza el código del equipo.

Código ampliado del equipo

- Comprende siempre el tipo de dispositivo (producto base) y las especificaciones básicas (características obligatorias).
- De las especificaciones opcionales (características opcionales), se enumeran únicamente las relacionadas con la seguridad y certificaciones del instrumento (p. ej., LA). Si se piden también otras especificaciones opcionales, éstas se indican de forma conjunta utilizando el símbolo # (p. ej., #LA#).
- Si las especificaciones opcionales del pedido no incluyen ninguna especificación relacionada con la seguridad o con certificaciones, entonces éstas se indican mediante el símbolo + (p. ej., XXXXXX-ABCDE+).

4.2.3 Símbolos que presenta el instrumento de medición

Símbolo	Significado
	¡PELIGRO! Este símbolo le avisa de una situación peligrosa. No evitar dicha situación, puede implicar lesiones graves o incluso mortales.
	Referencia a documentación Hace referencia a la documentación correspondiente del equipo.
	Conexión a tierra de protección Un terminal que debe conectarse con tierra antes de hacer cualquier otra conexión.

5 Almacenamiento y transporte

5.1 Condiciones para el almacenamiento

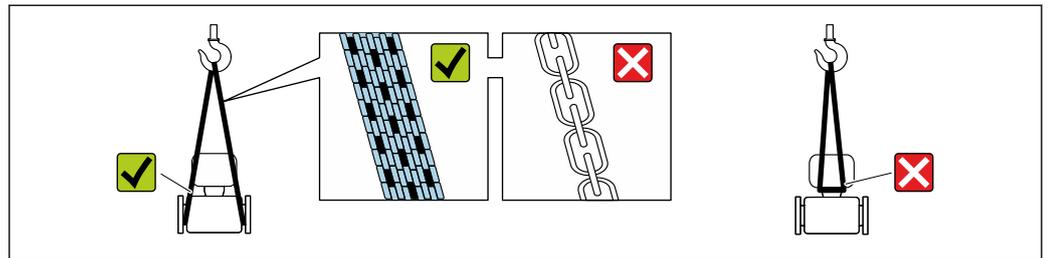
Observe las siguientes indicaciones para el almacenamiento:

- ▶ Utilice el embalaje original para asegurar la protección contra golpes del instrumento en almacén.
- ▶ No extraiga las tapas o capuchones de protección de las conexiones a proceso. Protegen las superficies de estanqueidad contra daños mecánicos y evitan que entre suciedad en el tubo de medición.
- ▶ Proteja el equipo frente a la radiación solar directa para evitar que su superficie se caliente más de lo admisible.
- ▶ Escoja un lugar de almacenamiento en el que no haya riesgo de que se acumule humedad en el instrumento, ya que la infestación fúngica o bacteriana resultante puede dañar el revestimiento.
- ▶ Guarde el equipo en un lugar seco y sin polvo.
- ▶ No lo guarde en el exterior.

Temperatura de almacenamiento → 📄 120

5.2 Transporte del producto

Transporte el instrumento hasta el punto de medida manteniéndolo dentro del embalaje original.



A0029252

- i** No extraiga las tapas o capuchones de protección de las conexión a proceso . Protegen las superficies de estanqueidad contra daños mecánicos y evitan que entre suciedad en el tubo de medición.

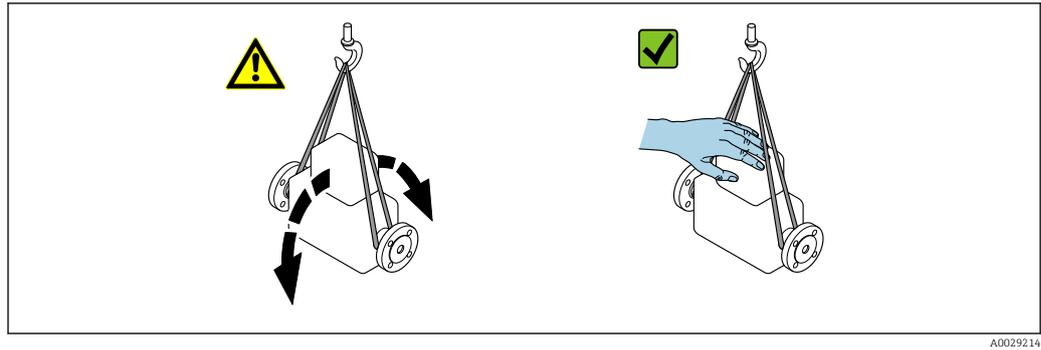
5.2.1 Equipos de medición sin orejetas para izar

⚠ ADVERTENCIA

El centro de gravedad del instrumento se encuentra en un punto que está por encima de los puntos de sujeción de las eslingas.

Riesgo de lesiones si el instrumento resbala o vuelca.

- ▶ Afiance el equipo de medición para que no resbale o vuelque.
- ▶ Tenga en cuenta el peso especificado en el embalaje (etiqueta adhesiva).



5.2.2 Equipos de medición con orejetas para izar

⚠ ATENCIÓN

Instrucciones especiales para el transporte de equipos sin orejetas para izar

- ▶ Para el transporte del dispositivo, utilice únicamente las orejetas para izar dispuestas en el mismo o bien bridas.
- ▶ Es imprescindible que dicho dispositivo quede afianzado con por lo menos dos orejetas para izar.

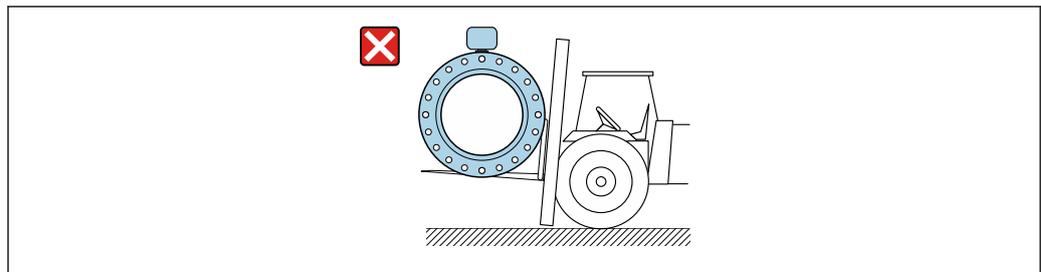
5.2.3 Transporte con una horquilla elevadora

Si el transporte se efectúa en cestas de madera, la estructura del piso posibilita elevar las cestas longitudinalmente o por ambos lados mediante una horquilla elevadora.

⚠ ATENCIÓN

Riesgo de dañar la bobina magnética

- ▶ Si el transporte se realiza con una carretilla de horquilla elevadora, no levante el sensor por la carcasa de metal.
- ▶ Podría abollar la carcasa y dañar las bobinas internas.



5.3 Tratamiento final del embalaje

Todo el material del embalaje es ecológico y 100% reciclable.

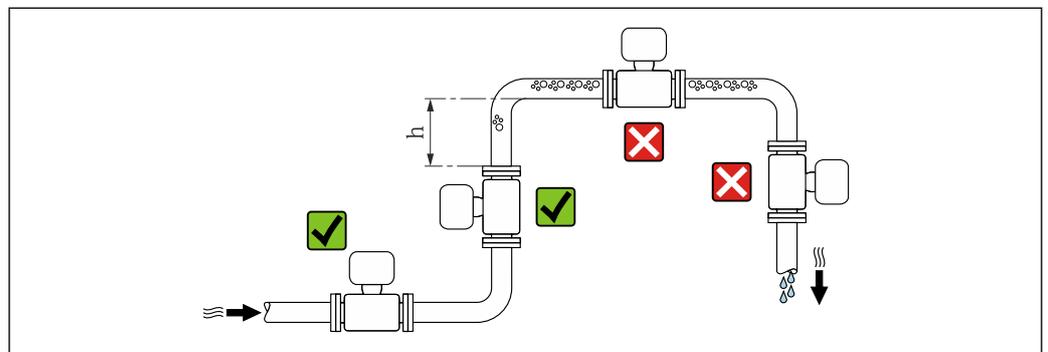
- Embalaje secundario del instrumento de medición: película polimérica elástica conforme a directiva CE 2002/95/EC (RoHS).
- Embalaje:
 - o Jaula de madera, tratada conforme a la norma ISPM 15, tal como lo confirma también la etiqueta adhesiva con logotipo IPPC.
 - o Caja de cartón conforme a la directiva europea sobre embalajes 94/62UE; su reciclabilidad se conforma mediante el símbolo RESY impreso sobre la misma.
- Embalaje para transporte marino (opcional): jaula de madera, tratada conforme a la norma ISPM 15, tal como lo confirma la etiqueta impresa con el logotipo IPPC.
- Transporte y montaje del hardware:
 - Paleta desechable de plástico
 - Flejes de plástico
 - Cinta adhesiva de plástico
- Material amortiguador: papel

6 Instalación

6.1 Condiciones de instalación

6.1.1 Posición de montaje

Lugar de instalación

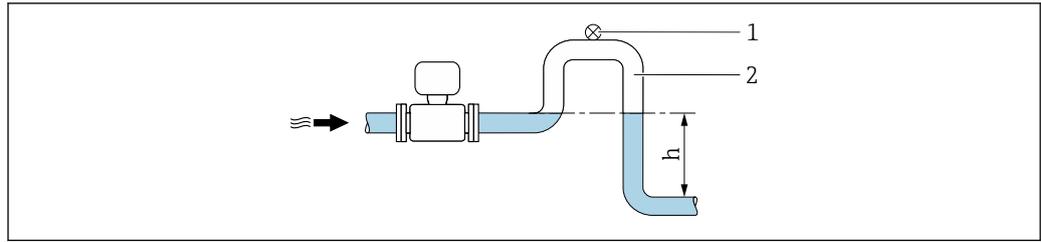


A0029343

Instale preferentemente el sensor en una tubería ascendente y de forma que esté a una distancia suficientemente grande del siguiente codo de la tubería: $h \geq 2 \times DN$

Instalación en tuberías descendentes

Instale un sifón con válvula de venteo en un punto situado corriente abajo del sensor en una tubería descendente de longitud $h \geq 5 \text{ m}$ (16,4 ft). Esta medida de precaución sirve para evitar que se produzcan presiones bajas que podrían dañar el tubo de medición. Esta medida sirve también para evitar que el sistema pierda su cebado.



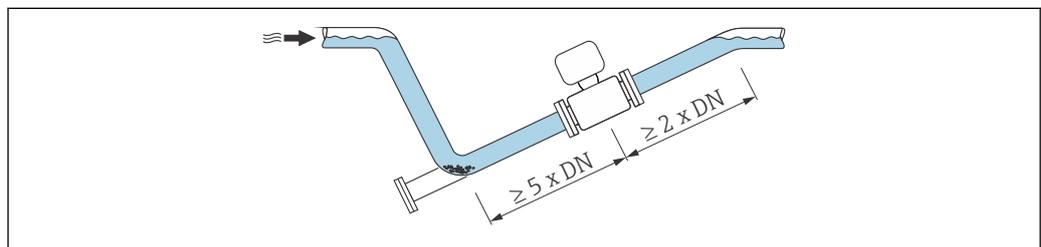
A0028961

4 Instalación en una tubería descendente

- 1 Válvula de purga
- 2 Sifón
- h Longitud de la tubería descendente

Instalación en tuberías parcialmente llenas

Una tubería parcialmente llena y con gradiente requiere una configuración de drenaje.



A0029257

Orientación

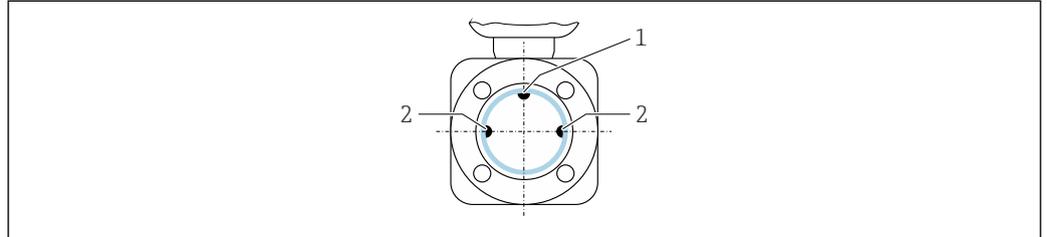
El sentido de la flecha indicada en la placa de identificación del sensor le sirve de ayuda para instalar el sensor en la dirección de flujo (dirección de circulación del líquido en la tubería).

Orientación		Recomendación	
A	Orientación vertical	 A0015591	✓✓
B	Orientación horizontal, transmisor en la parte superior	 A0015589	✓✓ ¹⁾
C	Orientación horizontal, transmisor en la parte inferior	 A0015590	✓✓ ^{2) 3)}
D	Orientación horizontal, transmisor en la parte lateral	 A0015592	✗

- 1) Las aplicaciones con bajas temperaturas de proceso pueden implicar un descenso de la temperatura ambiente. Para mantener la temperatura ambiente mínima para el transmisor, se recomienda esta orientación.
- 2) Aplicaciones con temperaturas de proceso elevadas pueden implicar un aumento de la temperatura ambiente. Para mantener la temperatura ambiente máxima para el transmisor, se recomienda esta orientación.
- 3) Para evitar que se sobrecaliente el módulo de la electrónica debido a un fuerte aumento de la temperatura (p. ej. Procesos CIP o SIP), instale el equipo con el componente transmisor apuntando hacia abajo.

Horizontal

- El electrodo de medición debería estar en un plano horizontal preferentemente. Se evita de este modo que burbujas de aire arrastradas por la corriente aislen momentáneamente los dos electrodos de medición.
- La detección de tubería vacía funciona únicamente bien cuando el cabezal del transmisor apunta hacia arriba, ya que de lo contrario no hay ninguna garantía de que la función de detección de tubería vacía responda efectivamente ante una tubería parcialmente llena o vacía.



A0028998

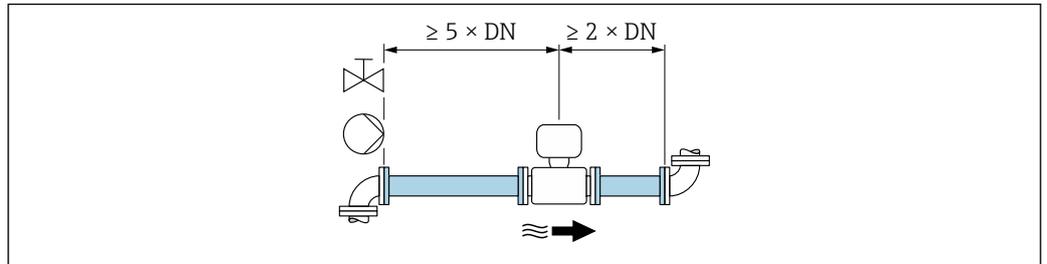
- 1 Electrodo DTV para la detección de tubería vacía (disponible desde DN > 15 mm (1/2 in))
 2 Electrodo para detección de señales de medida

- i** Los equipos de medición con un diámetro nominal < DN 15 mm (1/2 in) no cuentan con un electrodo DTV. En este caso, la detección de tubería vacía se realiza mediante los electrodos de medición.

Tramos rectos de entrada y salida

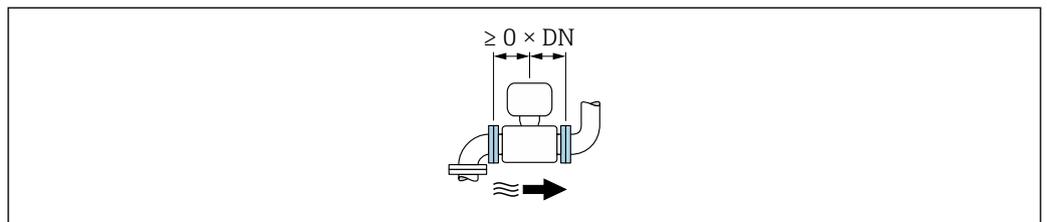
Si fuera posible, instale el sensor aguas arriba de la posición de accesorios como válvulas, piezas en T o codos.

Observe los siguientes tramos rectos de entrada y salida para cumplir con las especificaciones de precisión:



A0028997

- 5** Código de producto para "Diseño", opción A "Longitud de inserción corta, ISO/DVGW hasta DN400, DN450-2000 1:1" y código de producto para "Diseño", opción B "Longitud de inserción corta, ISO/DVGW hasta DN400, DN450-2000 1:1.3"



A0032859

- 6** Código de producto para "Diseño", opción C "Longitud de inserción corta ISO/DBGW hasta DN300, con o sin tramos rectos de salida y entrada, tubo de medición angosto"

Dimensiones de instalación

 Para las dimensiones del instrumento y las requeridas para su instalación, véase el documento "Información técnica", sección "Construcción mecánica".

6.1.2 Requisitos relativos al entorno y al proceso

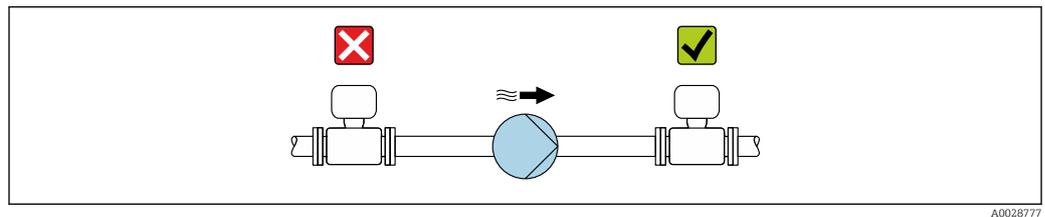
Rango de temperatura ambiente

Transmisor	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Indicador local	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F), la legibilidad del indicador puede verse mermada a temperaturas situadas fuera del rango de temperatura.
Sensor	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Revestimiento	No sobrepase por exceso ni por defecto el rango de temperatura admisible del revestimiento .

En caso de funcionamiento en el exterior:

- Instale el equipo de medición en un lugar sombreado.
- Evite la luz solar directa, especialmente en regiones de clima cálido.
- Evite la exposición directa a las inclemencias meteorológicas.

Presión del sistema

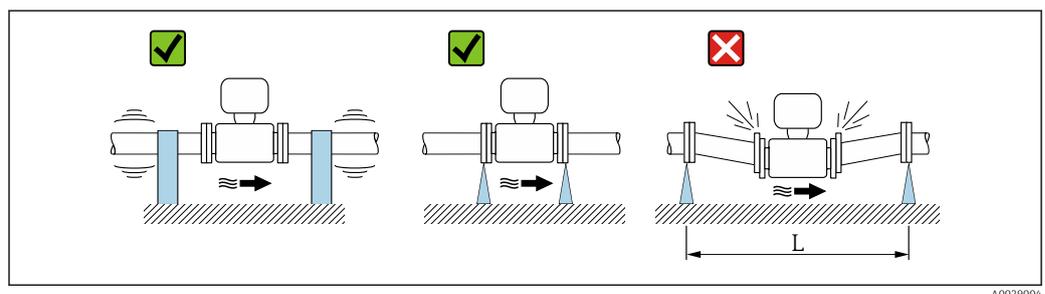


No instale nunca el sensor en el lado de succión de la bomba porque debe evitarse el riesgo de baja presión que podría dañar el revestimiento interno.

 Por otra parte, debe instalar amortiguadores de pulsaciones si utiliza bombas alternativas, a membrana o peristálticas.

-  ■ Información sobre la resistencia del revestimiento interno al vacío parcial →  121
- Información sobre la resistencia a golpes que tiene el sistema de medida →  120
- Información sobre la resistencia a vibraciones que presenta el sistema de medición →  120

Vibraciones



 7 Medidas preventivas para evitar vibraciones del equipo ($L > 10\text{ m}$ (33 ft))

Si hay vibraciones importantes, deben fijarse adecuadamente tubería y sensor mediante un soporte.

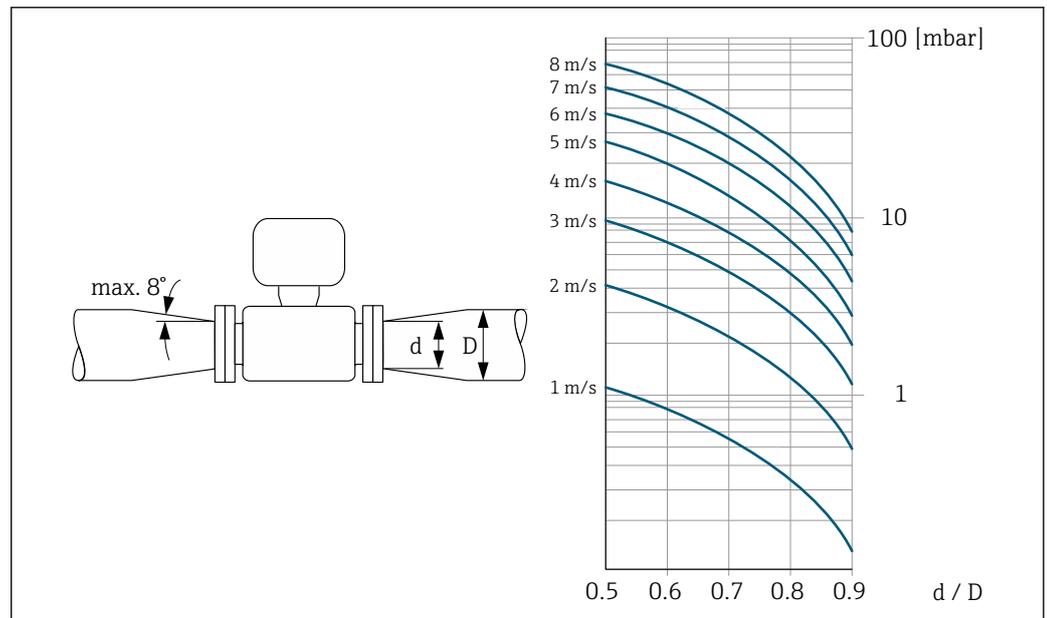
- i** ■ Información sobre la resistencia a golpes que tiene el sistema de medida →  120
- Información sobre la resistencia a vibraciones que presenta el sistema de medición →  120

Adaptadores

Se pueden utilizar adaptadores apropiados conformes a DIN EN 545 (reductores de doble brida) para instalar en sensor en tuberías de gran diámetro. El aumento resultante en caudal mejora la precisión con los fluidos muy lentos. El gráfico aquí representado permite calcular la pérdida de carga debida a reductores o expansores.

- i** ■ El gráfico sólo es válido para líquidos cuya viscosidad es similar a la del agua.
- Si la viscosidad del producto es alta, puede considerarse el uso de un tubo de medición de mayor diámetro para reducir la pérdida de carga.

1. Calcule la razón d/D .
2. Lea en el gráfico la pérdida de carga correspondiente al caudal (corriente abajo del reductor) y razón d/D .



A0029002

6.2 Montaje del equipo de medición

6.2.1 Herramientas requeridas

Para el sensor

Para bridas y otras conexiones a proceso: herramienta correspondiente

6.2.2 Preparación del instrumento de medición

1. Elimine el material de embalaje restante.
2. Extraiga las tapas o capuchones de protección que tenga el sensor.
3. Extraiga la etiqueta adhesiva del compartimento de la electrónica.

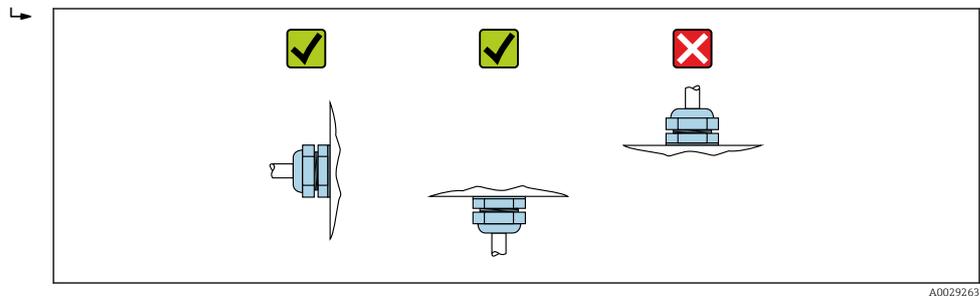
6.2.3 Montaje del sensor

⚠ ADVERTENCIA

Peligro debido a sellado insuficiente de la conexión a proceso.

- ▶ Asegúrese que el diámetro interno de las juntas es mayor o igual al de la conexión a proceso y al de la tubería.
- ▶ Asegúrese de que las juntas están bien limpias y sin daños visibles.
- ▶ Instale las juntas correctamente.

1. Asegúrese de que la dirección y el sentido de la flecha del sensor coincide con la dirección y el sentido de circulación del producto.
2. Para asegurar el cumplimiento de las especificaciones del equipo, debe instalar el instrumento de medición de forma que quede centrado en la sección de medición entre las bridas de la tubería.
3. Si utiliza discos de puesta a tierra, siga las instrucciones de instalación suministradas con ellos.
4. Observe los pares de apriete especificados .
5. Instale el instrumento de medición o gire la caja del transmisor de tal forma que las entradas de los cables no queden apuntando hacia arriba.



Montaje de las juntas

⚠ ATENCIÓN

¡Puede formarse una capa de material electroconductor en el interior del tubo de medida!

Riesgo de corto circuito con la señal de medición.

- ▶ No utilice sellantes electroconductores como los que contienen grafito.

Debe cumplir lo siguiente cuando instale las juntas:

1. Con las bridas DIN: utilice únicamente juntas conformes a DIN EN 1514-1.
2. En caso de revestimiento interno de "PTFE": **no** es generalmente necesario utilizar juntas adicionales.

Montaje de discos/cable de puesta a tierra

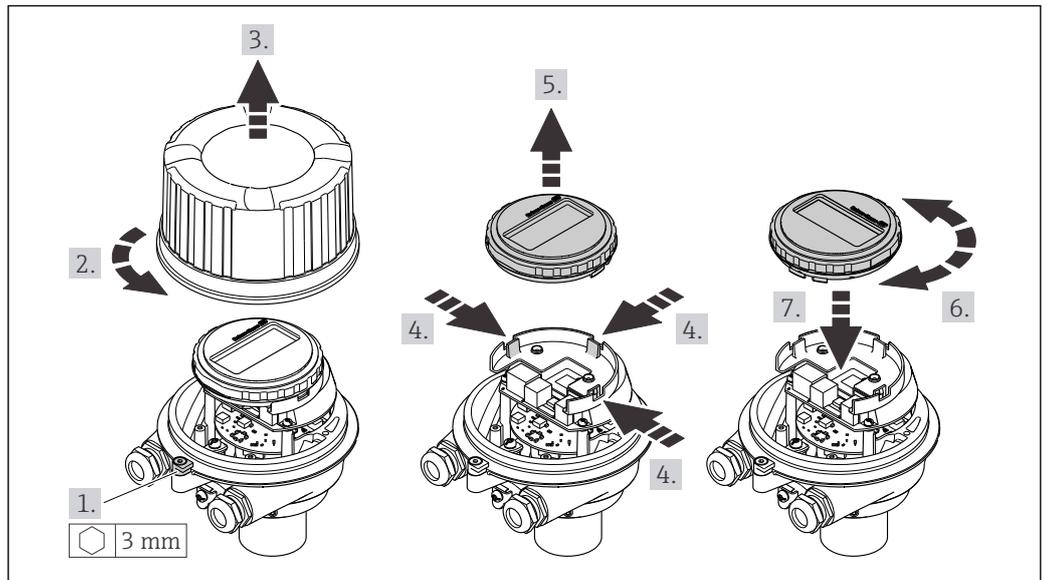
Debe cumplir lo indicado en la información sobre la igualación de potencial y las instrucciones de montaje de los cables/discos de puesta a tierra .

6.2.4 Girar el módulo indicador

Solo puede disponerse de un indicador local con las siguientes versiones del equipo: Código de pedido para "Indicador; Operación", opción **B**: 4 líneas; indicador luminoso, mediante comunicación

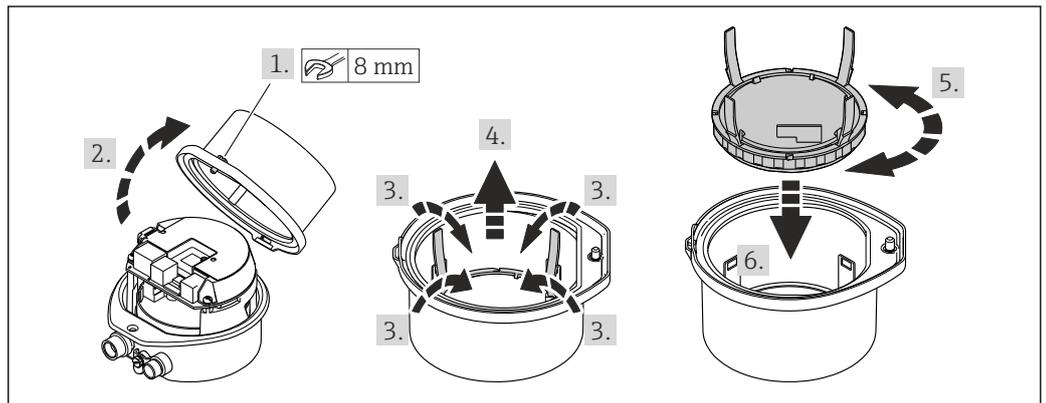
Se puede girar el módulo indicador para optimizar la legibilidad del indicador.

Versión de cabezal recubierto de aluminio, AISi10Mg



A0023192

Versión con caja compacta o ultracompacta, sanitaria, inoxidable



A0023195

6.3 Comprobaciones tras la instalación

¿El equipo de medición presenta algún daño visible?	<input type="checkbox"/>
¿El instrumento de medición corresponde a las especificaciones del punto de medida? Por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatura de proceso ▪ Presión del proceso (consulte el capítulo sobre "Valores nominales de presión-temperatura" del documento "Información técnica") ▪ Temperatura ambiente ▪ Rango de medición 	<input type="checkbox"/>
¿La orientación escogida para el sensor es la adecuada ? <ul style="list-style-type: none"> ▪ Según el tipo de sensor ▪ Conforme a la temperatura del medio ▪ Conforme a las propiedades del producto/medio (liberación de gases, con sólidos en suspensión) 	<input type="checkbox"/>
¿La flecha de la placa de identificación del sensor concuerda con el sentido del caudal del fluido en la tubería ?	<input type="checkbox"/>
¿La identificación y el etiquetado del punto de medida son correctos (inspección visual)?	<input type="checkbox"/>
¿Se han apretado los tornillos de fijación con el par de apriete correcto?	<input type="checkbox"/>

7 Conexión eléctrica

ADVERTENCIA

¡Partes activas! Un trabajo incorrecto realizado en las conexiones eléctricas puede generar descargas eléctricas.

- ▶ Configure un equipo de desconexión (interruptor o disyuntor de potencia) para desconectar fácilmente el equipo de la tensión de alimentación.
- ▶ De manera adicional al fusible del equipo, incluya una unidad de protección contra sobrecorrientes de máx. 16 A en la instalación de la planta.

7.1 Seguridad eléctrica

De conformidad con los reglamentos nacionales aplicables.

7.2 Requisitos de conexión

7.2.1 Herramientas requeridas

- Para entradas de cable: utilice las herramientas correspondientes
- Para presilla de fijación (en cajas de aluminio): tornillo Allen3 mm
- Para tornillo de fijación (para caja de acero inoxidable): llave fija para tuercas 8 mm
- Pelacables
- Si utiliza cables trenzados: alicates para el terminal de empalme

7.2.2 Requisitos de los cables de conexión

Los cables de conexión escogidos por el usuario deben cumplir los siguientes requisitos.

Rango de temperaturas admisibles

- Se debe respetar las normativas de instalación vigentes en el país de instalación.
- Los cables deben ser aptos para las temperaturas mínimas y máximas previstas.

Cable de alimentación (incl. el conductor para el borne de tierra interno)

Un cable de instalación estándar resulta suficiente.

Cable de señal

-  Para custody transfer, todas las líneas de señal deben ser cables apantallados (trenza de cobre estañado, cobertura óptica $\geq 85\%$). El apantallamiento del cable debe estar conectado en ambos lados.

Salida de corriente de 4 ... 20 mA (sin HART)

Un cable de instalación estándar es suficiente.

Salida de pulsos/frecuencia/conmutación

Un cable de instalación estándar es suficiente.

Salida de corriente: 4 ... 20 mA HART

Cable apantallado de par trenzado.

-  Véase <https://www.fieldcommgroup.org> "ESPECIFICACIONES DEL PROTOCOLO HART".

Diámetro del cable

- Prensaestopas suministrados:
M20 × 1,5 con cable Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Terminales de muelle:
Sección transversal del conductor 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)

7.2.3 Asignación de terminales

Transmisor

Versión para conexión 4-20 mA HART con salida de pulsos/frecuencia/conmutación

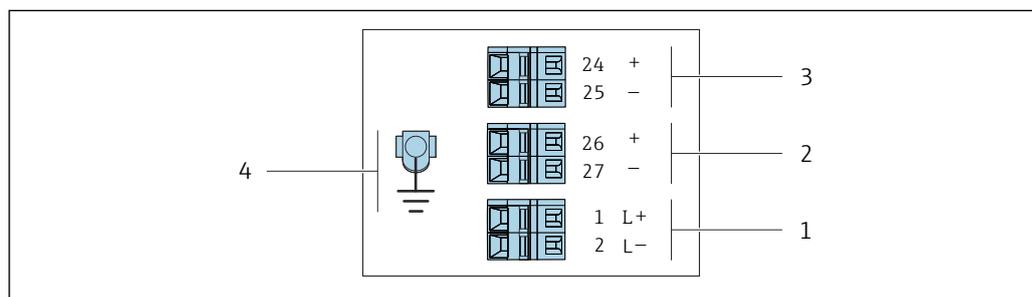
Código de pedido para "Salida", opción B

Según la versión de la caja, los transmisores pueden pedirse con terminales o con conectores macho de equipo.

Código de pedido correspondiente a "Caja"	Métodos de conexión disponibles		Posibles opciones para el código de pedido "Conexión eléctrica"
	Salidas	Alimentación	
Opciones A, B	Terminales	Terminales	<ul style="list-style-type: none"> ■ Opción A: acoplamiento M20x1 ■ Opción B: rosca M20x1 ■ Opción C: rosca G ½" ■ Opción D: rosca NPT ½"
Opciones A, B	Conector del equipo →  28	Terminales	<ul style="list-style-type: none"> ■ Opción L: conector M12 + rosca NPT ½" ■ Opción N: conector macho M12x1 + acoplamiento M20 ■ Opción P: conector M12x1 + rosca G ½" ■ Opción U: conector M12x1 + rosca M20
Opciones A, B, C	Conector del equipo →  28	Conector del equipo →  28	Opción Q: 2 conectores M12x1

Código de pedido para "Caja":

- Opción A: compacto, aluminio recubierto
- Opción B: compacto, sanitario, inoxidable
- Opción C: ultracompacto, higiénico, inoxidable



A0016888

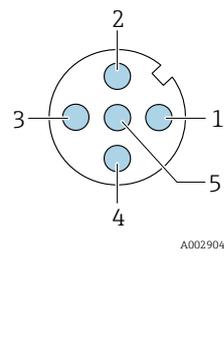
 8 Asignación de terminales 4-20 mA HART con salida de pulsos/frecuencia/conmutación

- 1 Alimentación: 24 V CC
- 2 Salida 1: 4-20 mA HART (activa)
- 3 Salida 2: salida de pulsos/frecuencia/conmutación (pasiva)
- 4 Conexión para el apantallamiento del cable (señales de ES), si lo hay, y/o tierra de protección desde la tensión de alimentación, si la hay. No para la opción C "Ultracompacto, higiénico, inoxidable".

Código de pedido correspondiente a "Salida"	Número de terminal					
	Alimentación		Salida 1		Salida 2	
	2 (L-)	1 (L+)	27 (-)	26 (+)	25 (-)	24 (+)
Opción B	24 VCC		4-20 mA HART (activa)		Salida de pulsos/frecuencia/conmutación (pasiva)	
Código de pedido correspondiente a "Salida": Opción B: 4-20 mA HART con salida de pulsos/frecuencia/conmutación						

7.2.4 Asignación de pines, conector macho del equipo

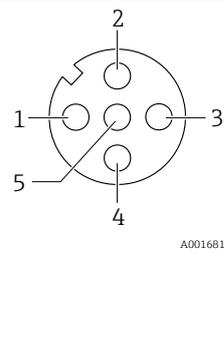
Tensión de alimentación



Pin	Asignación	
1	L+	CC 24 V
2		No se usa
3		No se usa
4	L-	CC 24 V
5		Puesta a tierra/apantallamiento ¹⁾
Codificación n	Conector macho/conector hembra	
A	Conector macho	

1) Conexión para la tierra de protección y/o el apantallamiento desde la tensión de alimentación, si lo hay. No para la opción C "Ultracompacto, higiénico, inoxidable". Nota: Existe una conexión metálica entre la tuerca de unión del cable M12 y la caja del transmisor.

Conector macho del equipo para transmisión de señal (lado del equipo)



Pin	Asignación	
1	+	4-20 mA HART (activa)
2	-	4-20 mA HART (activa)
3	+	Salida de pulsos/frecuencia/conmutación (pasiva)
4	-	Salida de pulsos/frecuencia/conmutación (pasiva)
5		Apantallamiento ¹⁾
Codificación n	Conector macho/conector hembra	
A	Conector hembra	

1) Conexión para el apantallamiento del cable (señales de ES), si lo hay. No para la opción C "Ultracompacto, higiénico, inoxidable". Nota: Existe una conexión metálica entre la tuerca de unión del cable M12 y la caja del transmisor.

7.2.5 Preparación del equipo de medición

AVISO

¡Estanqueidad insuficiente del cabezal!

Se puede comprometer la seguridad en el funcionamiento del equipo de medición.

- Utilice prensaestopas apropiados que correspondan al grado de protección.

1. Extraiga el conector provisional, si existe.

2. Si el equipo de medición se suministra sin prensaestopas:
Provea por favor prensaestopas apropiados para los cables de conexión.
3. Si el equipo de medición se suministra con prensaestopas:
Respete las exigencias para cables de conexión →  26.

7.3 Conexión del equipo

AVISO

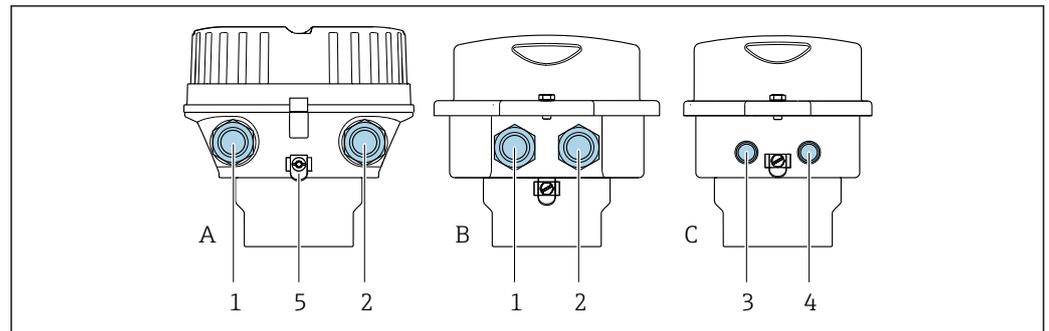
Una conexión incorrecta compromete la seguridad eléctrica!

- ▶ Únicamente el personal especialista debidamente formado puede ejecutar los trabajos de conexión eléctrica.
- ▶ Tenga en cuenta los reglamentos y las normas de instalación de ámbito regional/nacional que sean aplicables.
- ▶ Cumpla las normas de seguridad en el puesto de trabajo vigentes en el lugar de instalación.
- ▶ Conecte siempre el cable de tierra de protección \ominus antes de conectar los demás cables.
- ▶ Si va a utilizar el equipo en una zona con atmósferas potencialmente explosivas, observe la información indicada en el documento Ex del equipo.

7.3.1 Conexión del transmisor

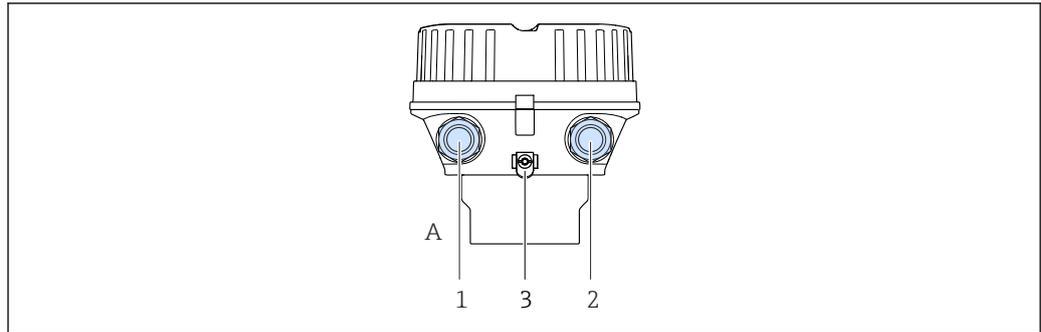
La conexión del transmisor depende de los siguientes códigos de pedido:

- Versión de caja: compacta o ultracompacta
- Versión de la conexión: conector macho del equipo o terminales



 9 Versiones de la caja y versiones de la conexión

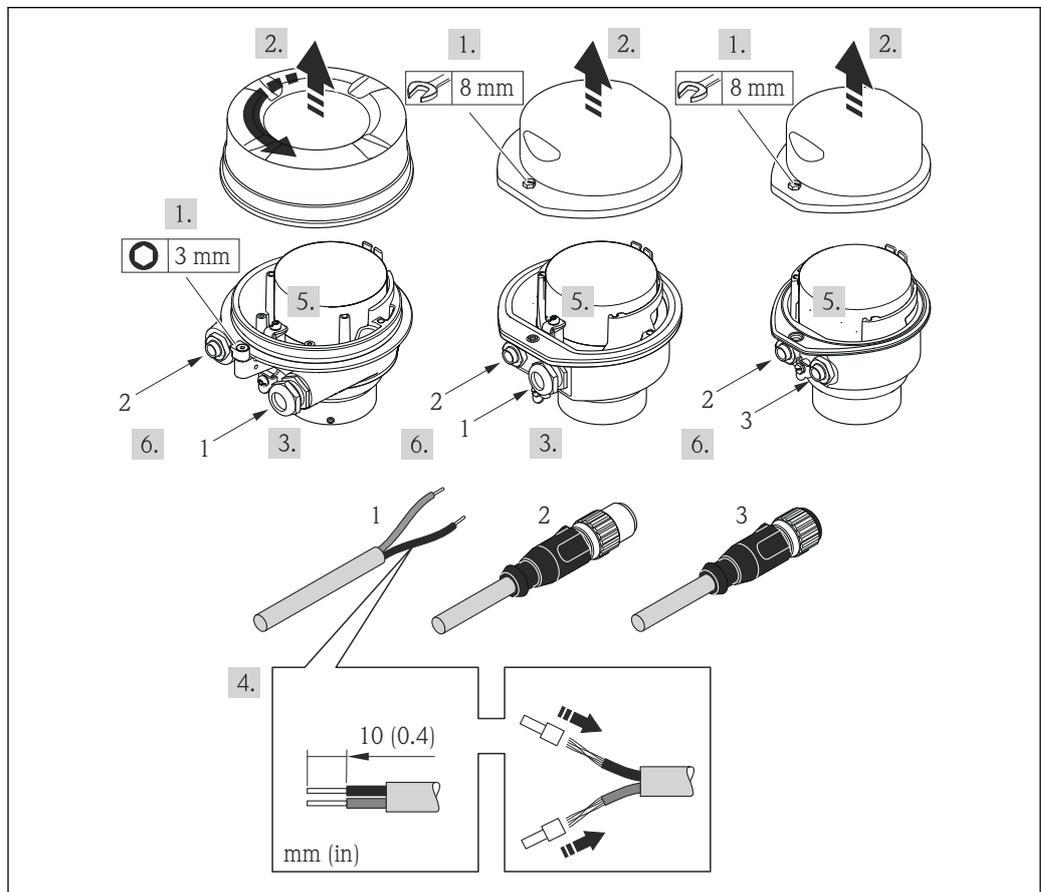
- A Versión de caja: compacta recubierta de aluminio
- B Versión de caja: compacta, higiénica, acero inoxidable
- C Versión de la caja: ultracompacta, higiénica, inoxidable
- 1 Entrada de cable o conector macho del equipo para transmisión de señal
- 2 Entrada de cable o conector macho del equipo para la tensión de alimentación
- 3 Conector macho del equipo para transmisión de señal
- 4 Conector macho del equipo para la tensión de alimentación
- 5 Terminal de tierra. Para optimizar la puesta a tierra/el apantallamiento se recomienda el uso de lengüetas de cable, abrazaderas para tubería o discos de tierra.



A0019824

10 Versiones de la caja y versiones de la conexión

- A Versión de caja: compacta recubierta de aluminio
 1 Entrada de cable o conector macho del equipo para transmisión de señal
 2 Entrada de cable o conector macho del equipo para la tensión de alimentación
 3 Terminal de tierra. Para optimizar la puesta a tierra/el apantallamiento se recomienda el uso de lengüetas de cable, abrazaderas para tubería o discos de tierra.



A0017844

11 Versiones del equipo con ejemplos de conexión

- 1 Cable
 2 Conector macho del equipo para transmisión de señal
 3 Conector macho del equipo para la tensión de alimentación

Para la versión del equipo con conector macho del equipo: Siga solo el paso 6.

1. Según la versión de la caja, afloje la abrazadera de sujeción o el tornillo de fijación de la cubierta de la caja.
2. Según la versión de la caja, desenrosque o abra la cubierta de la caja y desconecte el indicador local del módulo del sistema electrónico principal si resulta necesario
 → 123.

3. Pase el cable a través de la entrada de cable. Para asegurar un sellado correcto, no retire el anillo obturador de la entrada de cable.
4. Pele el cable y los extremos del cable. En el caso de cables trenzados, dote los extremos de terminales.
5. Conecte el cable conforme a la asignación de terminales o la asignación de pines del conector macho del equipo .
6. Según la versión del equipo, apriete los prensaestopas o inserte el conector macho del equipo y apriételo .

7. **⚠ ADVERTENCIA**

Incumplimiento del grado de protección de la caja debido a su sellado insuficiente

- ▶ No utilice ningún lubricante para enroscar el tornillo. Las roscas de la tapa ya están recubiertas de un lubricante seco.

Monte de nuevo el transmisor en el orden inverso.

7.4 Aseguramiento de la compensación de potencial

7.4.1 Requisitos

Para compensación de potencial:

- Preste atención a los esquemas de puesta a tierra internos
- Tenga en cuenta las condiciones de funcionamiento, como el material de la tubería y la puesta a tierra
- Conecte el producto, el sensor y el transmisor al mismo potencial eléctrico
- Use un cable de tierra con una sección transversal mínima de 6 mm² (10 AWG) y un terminal de cable para las conexiones de compensación de potencial

7.4.2 Ejemplo de conexión, situación estándar

Conexiones a proceso de metal

Por lo general, la compensación de potencial tiene lugar a través de las conexiones a proceso metálicas que están en contacto con el producto y montadas directamente en el sensor. De ahí que no se suelen necesitar medidas adicionales de compensación de potencial.

7.4.3 Ejemplo de conexión en situaciones especiales

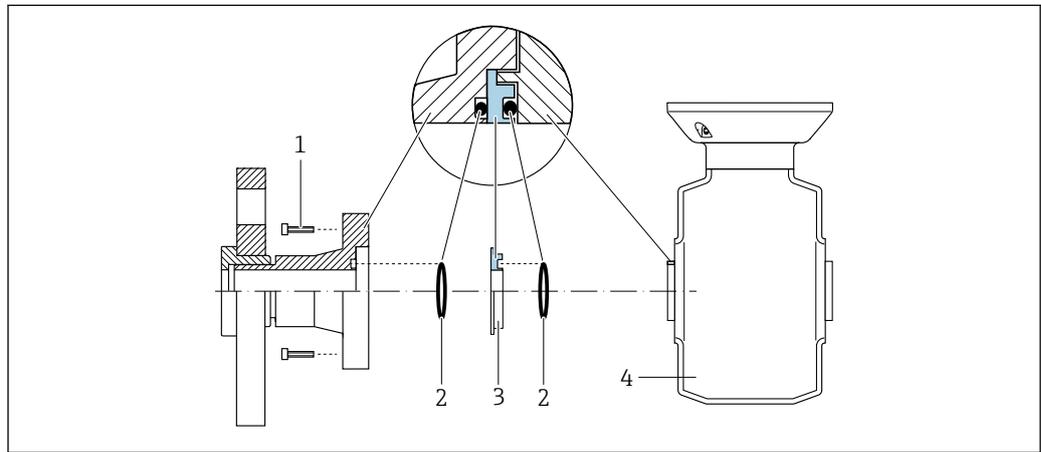
Conexiones a proceso de plástico

En el caso de conexiones a proceso de plástico, deben utilizarse adicionalmente anillos de puesta a tierra que comprenden un electrodo integrado de puesta a tierra a fin de asegurar la compensación de potencial entre sensor y fluido. Si no hay compensación de potencial, no solo puede perderse precisión en la medición, sino que además existe el riesgo de que se destruya el sensor a causa de la descomposición electroquímica de los electrodos.

Tenga en cuenta lo siguiente si tiene que utilizar anillos de puesta a tierra:

- En función de las opciones del pedido, se utilizan discos de material plástico en lugar de anillos de puesta a tierra en algunas conexiones a proceso. Estos discos de plástico únicamente sirven de "separadores" y no sirven de compensadores de potencial. Presentan también una función de sellado importante en la superficie de contacto sensor/conexión. Por este motivo, en el caso de conexiones a proceso sin anillos de puesta a tierra, nunca se debe extraer dichos discos o juntas de plástico y siempre se deben instalar.
- Los anillos de puesta a tierra se pueden pedir por separado como accesorio DK5HR* de Endress+Hauser (no contiene las juntas). Al cursar el pedido, asegúrese de que los anillos de puesta a tierra son compatibles con el material utilizado para los electrodos, ya que de lo contrario existe el peligro de que los electrodos se dañen como consecuencia de la corrosión electroquímica.
- Si se necesita juntas, puede solicitar adicionalmente el juego de juntas DK5G*.
- Los anillos de puesta a tierra, incluidas las juntas, se montan dentro de las conexiones a proceso. Esto no afecta a la longitud instalada.

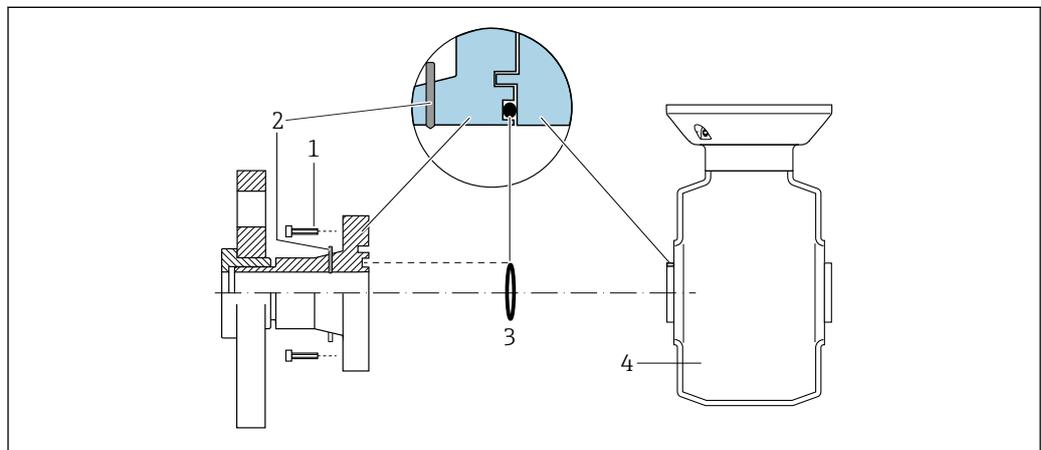
Compensación de potencial mediante anillo adicional de puesta a tierra



A0028971

- 1 Pernos con cabeza hexagonal de conexión a proceso
- 2 Juntas tóricas
- 3 Disco de plástico (espaciador) o anillo de puesta a tierra
- 4 Sensor

Compensación de potencial mediante electrodos de puesta a tierra en la conexión a proceso



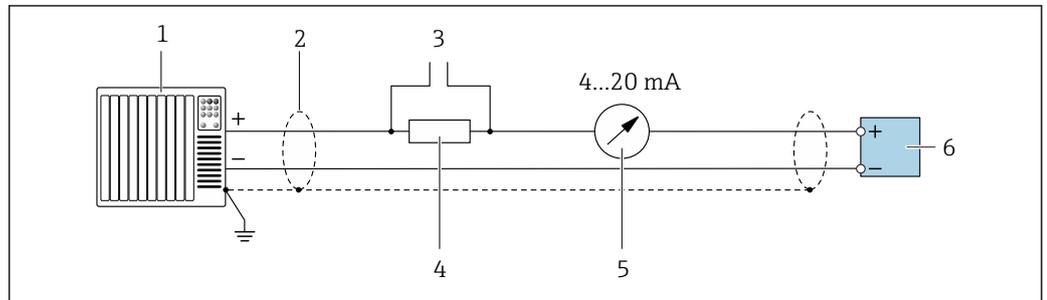
A0028972

- 1 Pernos con cabeza hexagonal de conexión a proceso
- 2 Electrodo integrado de puesta a tierra
- 3 Junta tórica
- 4 Sensor

7.5 Instrucciones de conexión especiales

7.5.1 Ejemplos de conexión

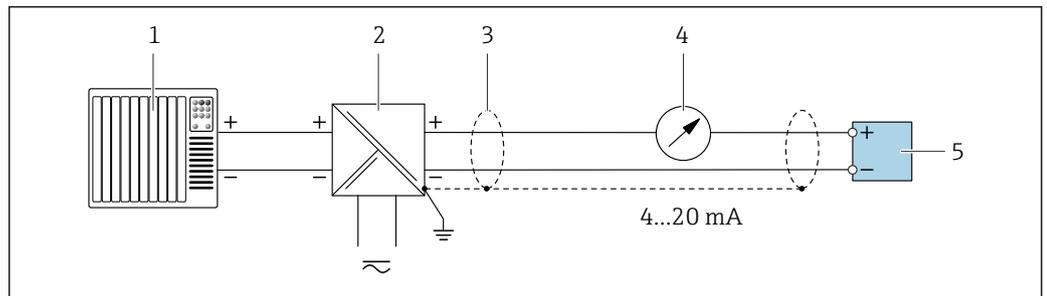
Salida de corriente de 4 a 20 mA HART



A0029055

12 Ejemplo de conexión de una salida de corriente de 4-20 mA HART (activa)

- 1 Sistema de automatización con entrada de corriente (p. ej., PLC)
- 2 Apantallamiento de cable proporcionado en un extremo. El apantallamiento del cable se debe conectar a tierra en ambos extremos para cumplir los requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC); tenga en cuenta las especificaciones del cable
- 3 Conexión para equipos de configuración HART → 45
- 4 Resistor para comunicaciones HART ($\geq 250 \Omega$); tenga en cuenta la carga máx.
- 5 Unidad indicadora analógica: Tenga en cuenta la carga máxima
- 6 Transmisor

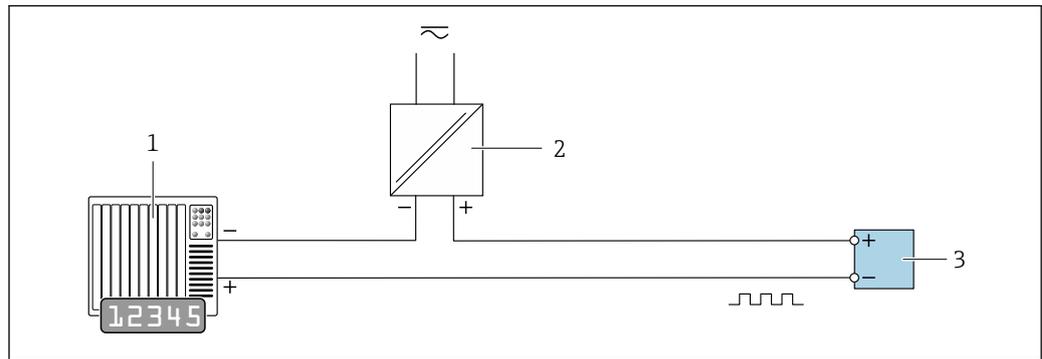


A0028762

13 Ejemplo de conexión de una salida de corriente de 4-20 mA HART (pasiva)

- 1 Sistema de automatización con entrada de corriente (p. ej., PLC)
- 2 Alimentación
- 3 Apantallamiento de cable proporcionado en un extremo. El apantallamiento del cable se debe conectar a tierra en ambos extremos para cumplir los requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC); tenga en cuenta las especificaciones del cable
- 4 Unidad indicadora analógica: Tenga en cuenta la carga máxima
- 5 Transmisor

Pulsos/frecuencia salida

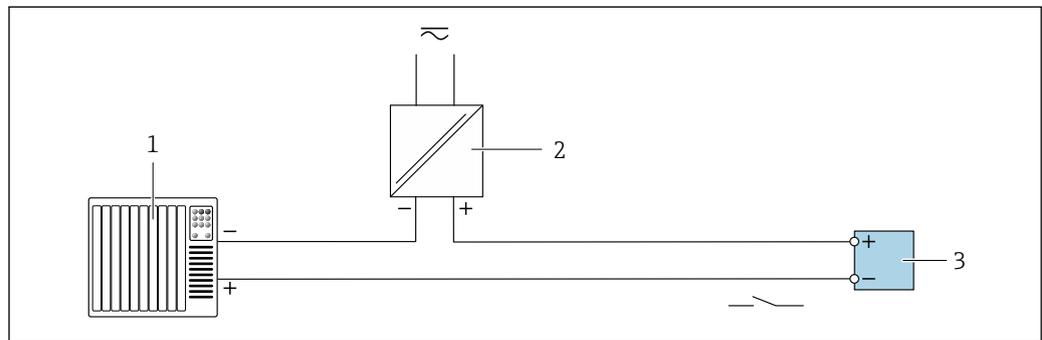


A0028761

14 Ejemplo de conexión para salida de pulsos/frecuencia (pasiva)

- 1 Sistema de automatización con entrada de pulsos/frecuencia (p. ej., PLC con resistencia "pull up" o "pull down" de 10 k Ω)
- 2 Alimentación
- 3 Transmisor: Tenga en cuenta los valores de entrada

Salida de conmutación

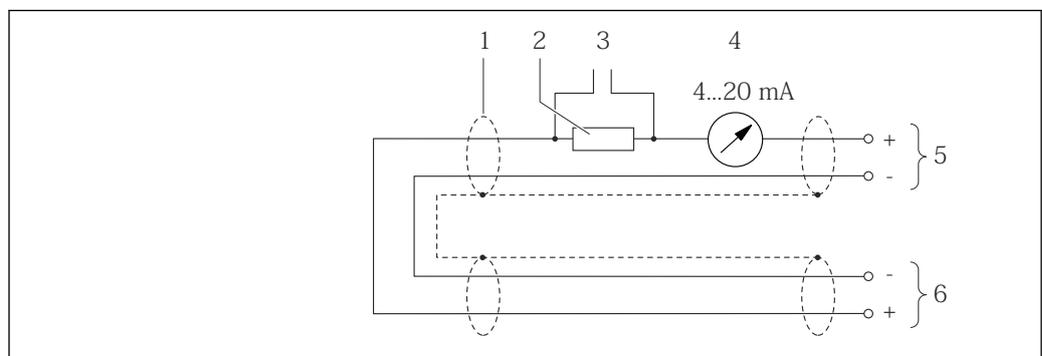


A0028760

15 Ejemplo de conexión de una salida de conmutación (pasiva)

- 1 Sistema de automatización con entrada de conmutación (p. ej., PLC con una resistencia "pull-up" o "pull-down" de 10 k Ω)
- 2 Alimentación
- 3 Transmisor: Tenga en cuenta los valores de entrada

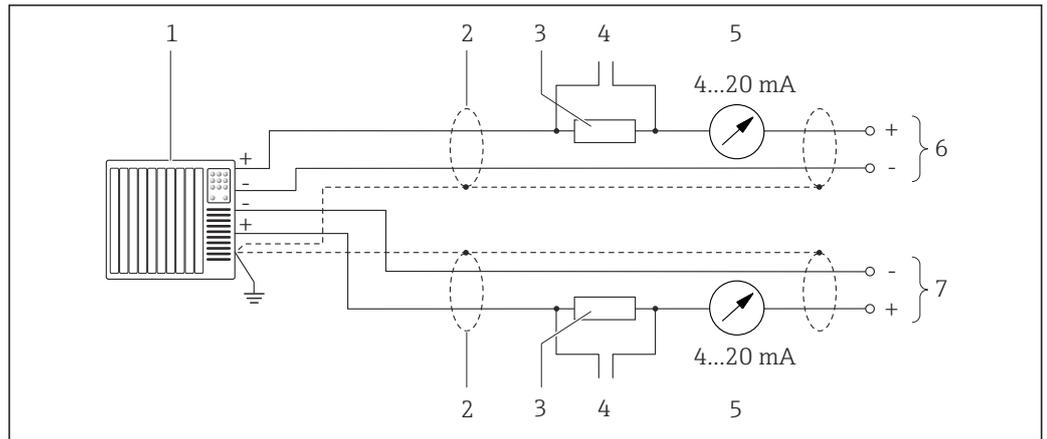
Entrada HART



A0019828

16 Ejemplo de conexión para entrada HART (modo burst) mediante una salida de corriente (activa)

- 1 Apantallamiento de cable proporcionado en un extremo. Tenga en cuenta las especificaciones del cable
- 2 Resistor para comunicación HART ($\geq 250 \Omega$): Tenga en cuenta la carga máxima
- 3 Conexión de equipos con funcionamiento HART
- 4 Unidad de indicación analógica
- 5 Transmisor
- 6 Sensor para variables medidas externas



17 Ejemplo de conexión para entrada HART (modo maestro) mediante salida de corriente (activa)

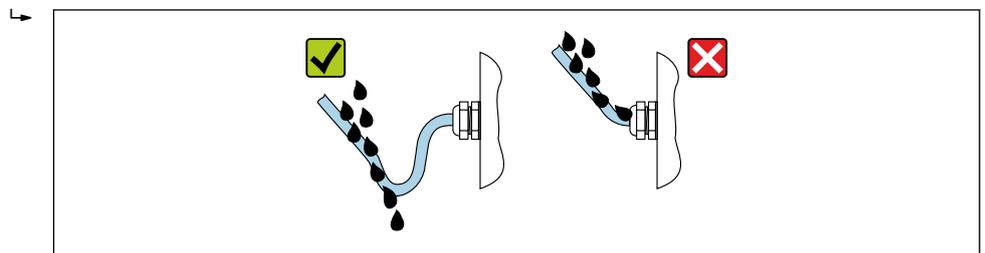
- 1 Sistema de automatización con entrada de corriente (p. ej., PLC).
Prerrequisito: Sistema de automatización con HART versión 6, los comandos HART 113 y 114 se pueden procesar.
- 2 Apantallamiento de cable proporcionado en un extremo. Tenga en cuenta las especificaciones del cable
- 3 Resistor para comunicación HART ($\geq 250 \Omega$): Tenga en cuenta la carga máxima
- 4 Conexión de equipos con funcionamiento HART
- 5 Unidad de indicación analógica
- 6 Transmisor
- 7 Sensor para variables medidas externas

7.6 Aseguramiento del grado de protección

El instrumento de medición satisface todos los requisitos correspondientes al grado de protección IP 66/67, carcasa de tipo 4X.

Para garantizar el grado de protección IP66/67, envoltorio de tipo 4X, tras la conexión eléctrica lleve a cabo los pasos siguientes:

1. Revise las juntas de la caja para ver si están limpias y bien colocadas.
2. Seque, limpie o sustituya las juntas en caso necesario.
3. Apriete todos los tornillos de la caja y las tapas.
4. Apriete firmemente los prensaestopas.
5. Para asegurar que la humedad no penetre en la entrada de cables: Disponga el cable de modo que quede girado hacia abajo ("trampa antiagua").



6. Los prensaestopas suministrados no garantizan la protección de la caja cuando no se utilizan. Por lo tanto, deben sustituirse por un tapón ciego provisional correspondiente a la protección de la caja.

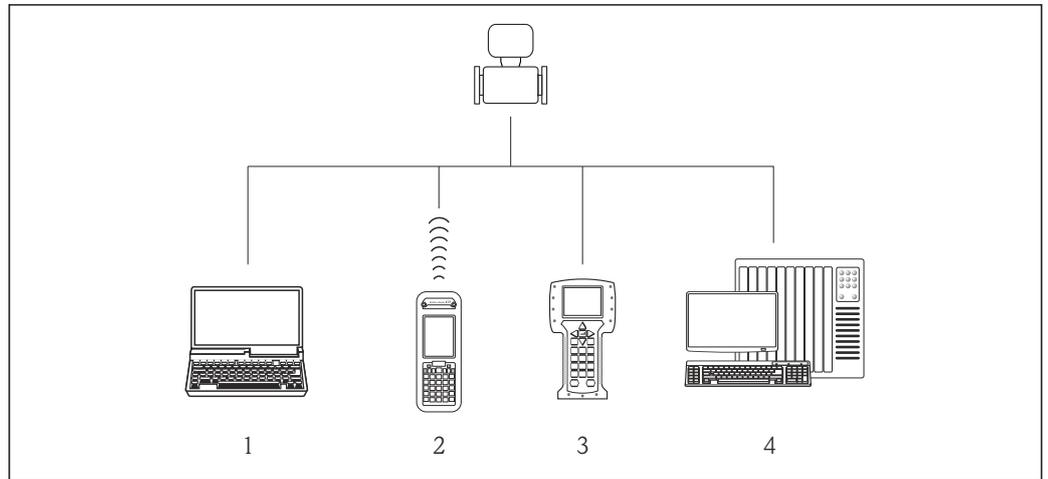
7.7 Comprobaciones tras la conexión

¿El equipo y el cable están indemnes (inspección visual)?	<input type="checkbox"/>
¿Los cables usados cumplen los requisitos → 26?	<input type="checkbox"/>

¿Los cables instalados cuentan con un sistema de alivio de esfuerzos mecánicos y se han tendido de forma segura?	<input type="checkbox"/>
¿Están instalados todos los prensaestopas, están bien apretados y son estancos a las fugas? ¿Recorrido de los cables con "trampa antiagua" →  35?	<input type="checkbox"/>
Según la versión del equipo: ¿Están apretados de manera segura todos los conectores →  29?	<input type="checkbox"/>
¿La tensión de alimentación satisface las especificaciones que se indican en la placa de identificación del transmisor →  117?	<input type="checkbox"/>
¿La asignación de terminales →  27 o la asignación de pines de conexión al equipo →  28 son correctas?	<input type="checkbox"/>
Si la tensión de alimentación está presente: ¿El LED de alimentación del módulo del sistema electrónico del transmisor está encendido en color verde →  12?	<input type="checkbox"/>
¿La compensación de potencial está establecida correctamente ?	<input type="checkbox"/>
Según la versión del equipo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Se han apretado los tornillos de fijación con el par de apriete correcto? ▪ ¿Está bien apretado el tornillo de bloqueo? 	<input type="checkbox"/>

8 Opciones de configuración

8.1 Visión general de los modos de configuración



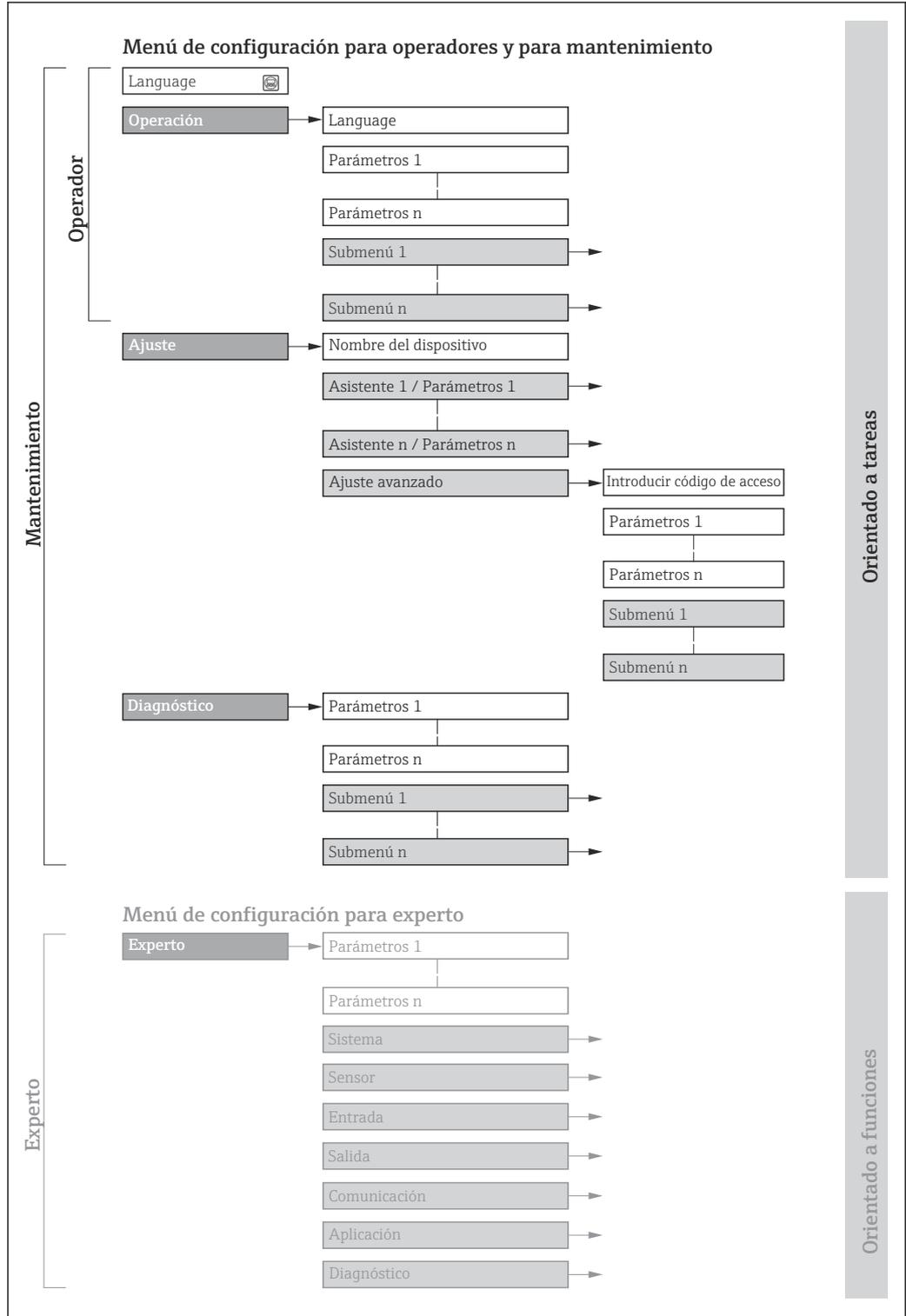
A0019598

- 1 Ordenador con navegador de Internet (p. ej., Internet Explorer) o software de configuración (p. ej., FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 2 Field Xpert SFX350 o SFX370
- 3 Field Communicator 475
- 4 Sistema de control (p. ej. PLC)

8.2 Estructura y funciones del menú de configuración

8.2.1 Estructura del menú de configuración

 Para una visión general sobre el menú de configuración para expertos, véase el documento "Descripción de los parámetros del equipo" que se suministra con el equipo



 18 Estructura esquemática del menú de configuración

A0018237-ES

8.2.2 Filosofía de funcionamiento

Cada componente del menú de configuración tiene asignados determinados roles de usuario (operador, mantenimiento, etc.) que son con los que se puede acceder a dichos componentes. Cada rol de usuario tiene asignados determinadas tareas típicas durante el ciclo de vida del instrumento.

Menú/Parámetros		Rol de usuario y tareas	Contenido/significado
Language	orientado a tarea	Rol de usuario "Operario", "Mantenimiento" Tareas durante la configuración: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Configurar la pantalla de visualización ▪ Lectura de los valores medidos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definir el idioma de trabajo (operativo) ▪ Definir el idioma con el que quiere trabajar con el servidor Web ▪ Poner a cero y controlar los totalizadores
Operación			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Configurar la pantalla de visualización (p. ej., formato de visualización, contraste del indicador) ▪ Poner a cero y controlar los totalizadores
Ajuste		Rol de usuario "Mantenimiento" Puesta en marcha: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Configuración de la medición ▪ Configuración de las salidas 	Submenú para una puesta en marcha rápida: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ajustar las unidades del sistema ▪ Configurar las salidas ▪ Configurar la pantalla de visualización ▪ Definir el acondicionamiento de la salida ▪ Configura la supresión de caudal residual ▪ Detección de tubería vacía Ajuste avanzado <ul style="list-style-type: none"> ▪ Para una configuración de la medición más a medición del usuario (adaptación a condiciones de medición especiales) ▪ Configuración de los totalizadores ▪ Configuración de limpieza de electrodos (opcional) ▪ Ajustar los parámetros de configuración de WLAN ▪ Administración (definir código de acceso, reiniciar el equipo de medición)
Diagnóstico		Rol de usuario "Mantenimiento" Resolución de fallos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagnósticos y resolución de errores de equipo y de proceso ▪ Simulación del valor medido 	Comprende todos los parámetros para detectar errores y analizar errores de proceso y de equipo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lista de diagnósticos Contiene hasta 5 mensajes de diagnóstico pendientes. ▪ Lista de eventos Contiene los mensajes de los eventos que se han producido. ▪ Información del dispositivo Contiene información para la identificación del equipo. ▪ Valor medido Contiene todos los valores que se están midiendo. ▪ Heartbeat Se verifica bajo demanda la operatividad del instrumento y se documentan los resultados de la verificación. ▪ Simulación Se utiliza para simular valores medidos o valores de salida.
Experto	orientado a funcionalidades	Tareas que requieren conocimiento detallado del funcionamiento del instrumento: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Puesta en marcha de mediciones en condiciones difíciles ▪ Adaptación óptima de la medición a las condiciones difíciles ▪ Configuración detallada de la interfaz de comunicaciones ▪ Diagnósticos de error en casos difíciles 	Contiene todos los parámetros del equipo y permite el acceso directo a los parámetros mediante el uso de un código de acceso. La estructura de este menú se basa en bloques de funciones del equipo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema Comprende todos los parámetros de orden superior del equipo que no afectan a la medición ni a la interfaz de comunicaciones. ▪ Sensor Configuración de las mediciones. ▪ Salida Configuración de las salidas de corriente analógicas así como de las salidas de pulsos/frecuencia y de conmutación. ▪ Comunicación Configuración de la interfaz de comunicaciones digitales y del servidor Web. ▪ Aplicación Configure las funciones que trascienden la medición en sí (p. ej., totalizador). ▪ Diagnóstico Detección de errores y análisis de errores de proceso o equipo y para simulaciones del equipo y Heartbeat Technology.

8.3 Acceso al menú de configuración con el navegador de Internet

8.3.1 Elección de funciones

Gracias al servidor Web integrado, se pueden configurar y hacer operaciones con el equipo mediante un navegador de Internet y mediante una interfaz de servicio (CDI-RJ45) . Además de los valores medidos, se visualiza también información sobre el estado del equipo para que el usuario pueda monitorizarlo. Además, se pueden gestionar los datos del equipo y configurar los parámetros de la red de comunicaciones.



Para información adicional sobre el servidor web, véase la Documentación especial del instrumento → 128

8.3.2 Prerrequisitos

Hardware para la computadora

Interfase	La computadora debe tener un interfaz RJ45.
Conexión	Cable estándar para Ethernet con conector RJ45.
Pantalla	Tamaño recomendado: ≥12" (según la resolución de la pantalla)

Software para la computadora

Sistemas operativos recomendados	Microsoft Windows 7 o superior.  Microsoft Windows XP compatible con el equipo.
Navegadores de Internet compatibles con el equipo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microsoft Internet Explorer 8 o superior ▪ Microsoft Edge ▪ Mozilla Firefox ▪ Google Chrome ▪ Safari

Parámetros de configuración de la computadora

Derechos de usuario	Se necesitan los derechos de usuario adecuados (p. ej. derechos de administrador) para ajustes de TCP/IP y del servidor proxy (modificar la dirección IP, máscara de subred, etc.).
Parámetros de configuración del servidor proxy del navegador de Internet	La opción del navegador de Internet <i>Utilice un servidor proxy para su LAN</i> debe deshabilitarse .
JavaScript	JavaScript debe estar activado.  Si no pudiese habilitarse JavaScript: introduzca <code>http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html</code> en la barra de direcciones del navegador de Internet, p. ej., <code>http://192.168.1.212/basic.html</code> . Aparece una versión simplificada pero plenamente operativa de la estructura del menú de configuración en el navegador de Internet.
Conexiones de red	Solo se deben utilizar las conexiones de red activas al equipo de medición. Desactive todas las conexiones de red, como la WLAN.



Si se producen problemas de conexión: → 91

Instrumento de medición: mediante interfaz de servicio CDI-RJ45

Equipo	Interfaz de servicio CDI-RJ45
Instrumento de medición	El equipo de medición dispone de una interfaz RJ45.
Servidor Web	Hay que habilitar el servidor Web; ajuste de fábrica: ON  Para información sobre la habilitación del servidor Web →  44

8.3.3 Establecimiento de una conexión

Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)

Preparación del instrumento de medición

Configuración del protocolo de Internet del ordenador

La siguiente información se refiere a los ajustes por defecto para Ethernet del equipo.

Dirección IP del equipo: 192.168.1.212 (ajuste de fábrica)

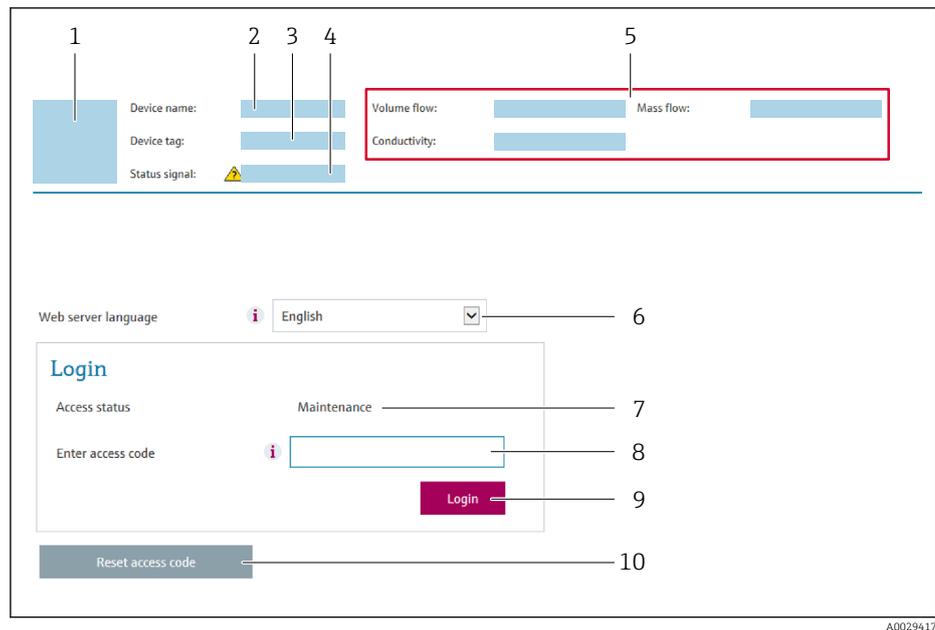
1. Active el equipo de medición.
2. Conecte con el ordenador utilizando un cable →  124.
3. Si no se utiliza una 2ª tarjeta de red, cierre todas las aplicaciones en el portátil.
 - ↳ Las aplicaciones que requieran Internet o una red, como el correo electrónico, las aplicaciones SAP, Internet o Windows Explorer.
4. Cierre todos los navegadores de Internet.
5. Configure las propiedades del protocolo de Internet (TCP/IP) según lo indicado en la tabla:

Dirección IP	192.168.1.XXX; siendo XXX cualquier valor numérico excepto: 0, 212 y 255 → p. ej., 192.168.1.213
Máscara de subred	255.255.255.0
Gateway por defecto	192.168.1.212 o deje los campos vacíos

Inicio del navegador de Internet

1. Inicie el navegador de Internet en el ordenador.

2. Entre la dirección IP del servidor Web en la línea para dirección del navegador de Internet: 192.168.1.212
 ↳ Aparece la página de inicio de sesión.



A0029417

- 1 *Imagen del equipo*
- 2 *Nombre del equipo*
- 3 *Nombre del dispositivo (→ 55)*
- 4 *Señal de estado*
- 5 *Valores que se están midiendo*
- 6 *Idioma de configuración*
- 7 *Rol de usuario*
- 8 *Código de acceso*
- 9 *Login (registrarse)*
- 10 *Reset access code*

i Si no aparece una página de inicio de sesión o la página es incompleta → 91

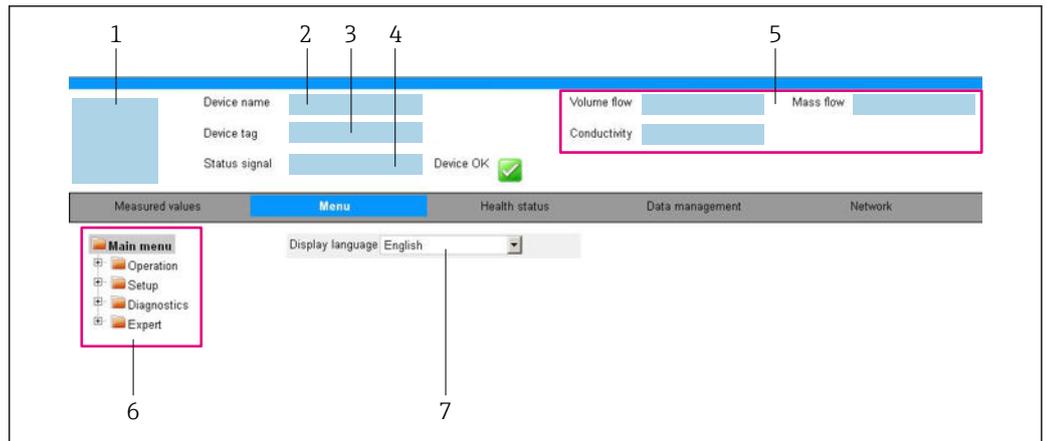
8.3.4 Registro inicial

1. Seleccione el idioma con el que desee trabajar con el navegador de Internet.
2. Introduzca el código de acceso específico para el usuario.
3. Pulse **OK** para confirmar la entrada.

Código de acceso	0000 (ajuste de fábrica); modificable por el usuario
-------------------------	--

i Si no se realiza ninguna acción durante 10 minutos, el navegador de Internet regresa automáticamente a la página de inicio de sesión.

8.3.5 Indicador



A0032879

- 1 Imagen del equipo
- 2 Nombre del equipo
- 3 Device tag
- 4 Señal de estado
- 5 Valores que se están midiendo
- 6 Área de navegación
- 7 Idioma del indicador local

Encabezado

En el encabezado se visualiza la siguiente información:

- Designación del punto de medición (TAG)
- Estado del equipo y estado de la señal → 📄 92
- Valores que se están midiendo

Fila para funciones

Funciones	Significado
Valores medidos	Indica los valores medidos por el equipo de medición
Menú	<ul style="list-style-type: none"> ■ Acceso al menú de configuración desde el equipo de medición ■ La estructura del menú de configuración es idéntica a la del software de configuración Para información detallada sobre la estructura del menú de configuración, véase el manual de instrucciones del equipo de medición
Estado del equipo	Visualiza los mensajes de diagnóstico que hay pendientes, ordenados por orden de prioridad
Gestión de datos	Intercambio de datos entre el PC y el equipo de medición: <ul style="list-style-type: none"> ■ Configuración del equipo: <ul style="list-style-type: none"> ■ Cargar configuración del equipo (formato XML, guardar configuración) ■ Guardar configuración del equipo (formato XML, restaurar configuración) ■ Libro de registro - Exportar Libro de registro de eventos (archivo .csv) ■ Documentos - Exportar documentos: <ul style="list-style-type: none"> ■ Exportar registro de copia de seguridad (fichero .csv, crear documentación sobre la configuración del punto de medición) ■ Informe de la verificación (archivo PDF, solo disponible con la aplicación de software "Verificación Heartbeat")
Configuración de red	Configuración y verificación de todos los parámetros requeridos para establecer la conexión con el equipo de medición: <ul style="list-style-type: none"> ■ Parámetros de configuración de la red (p. ej., dirección IP, dirección MAC) ■ Información sobre el equipo (p. ej., número de serie, versión de firmware)
Cierre de sesión	Cierre de la sesión y recuperación de la página de inicio de sesión

Área de navegación

Si se selecciona una función de la barra de funciones, se abren los submenús de la función en el área de navegación. El usuario puede navegar ahora por la estructura del menú.

Área de trabajo

En esta área pueden realizarse varias acciones en función de la función seleccionada y los submenús correspondientes:

- Configuración de parámetros
- Lectura de los valores medidos
- Llamada del texto de ayuda
- Iniciar una carga/descarga

8.3.6 Inhabilitación del servidor Web

El servidor Web del equipo de medida puede activarse y desactivarse según sea necesario utilizando el Parámetro **Funcionalidad del servidor web**.

Navegación

Menú "Experto" → Comunicación → Servidor web

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Selección
Funcionalidad del servidor web	Activa y desactiva el servidor Web.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desconectado ▪ Conectado

Alcance funcional del Parámetro "Funcionalidad del servidor web"

Opciones	Descripción
Desconectado	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El servidor web está totalmente desactivado. ▪ El puerto 80 está bloqueado.
Conectado	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La funcionalidad completa del servidor web no está disponible. ▪ Se utiliza JavaScript. ▪ La contraseña se transmite de forma encriptada. ▪ Los cambios de contraseña también se transfieren encriptados.

Activación del servidor Web

Si el servidor Web se encuentra desactivado, solo puede reactivarse con Parámetro **Funcionalidad del servidor web** mediante una de las siguientes opciones:

- Mediante Bedientool "FieldCare"
- Mediante software de configuración "DeviceCare"

8.3.7 Despedida (Logout)

 Antes de finalizar la sesión, haga, si es preciso, una copia de seguridad de los datos mediante la función **Gestión de datos** (cargar la configuración del equipo).

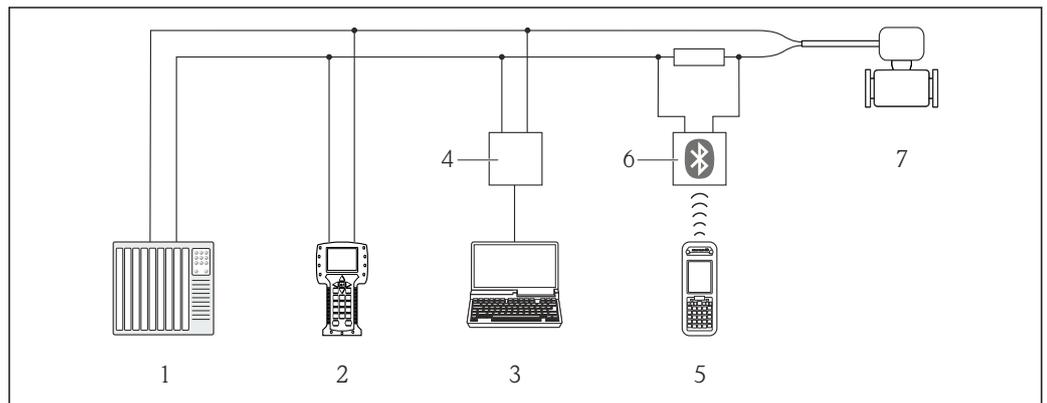
1. Seleccionar la entrada **Cerrar sesión** en la fila para funciones.
↳ Aparecerá la página de inicio con el cuadro de inicio de sesión.
2. Cierre el navegador de Internet.
3. Si ya no es necesario:
Restablezca las características modificadas del protocolo de Internet (TCP/IP) →  41.

8.4 Acceso al menú de configuración mediante herramientas/software de configuración

8.4.1 Conexión con el software de configuración

Mediante protocolo HART

Esta interfaz de comunicación está disponible para versiones de equipo con salida HART.

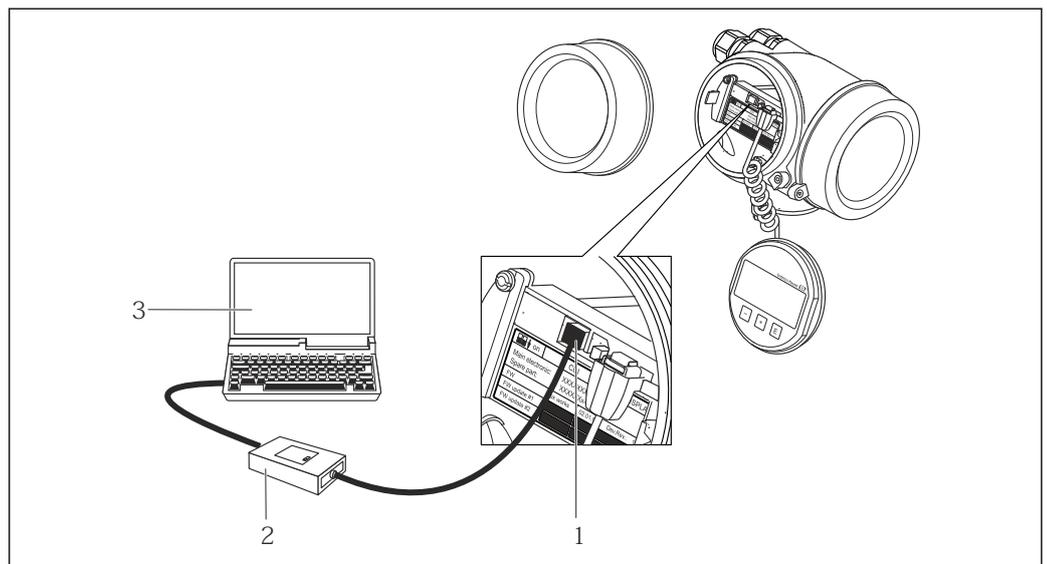


A0016948

Fig. 19 Opciones para la configuración a distancia mediante protocolo HART

- 1 Sistema de control (p. ej. PLC)
- 2 Field Communicator 475
- 3 Ordenador con software de configuración (p. ej. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 4 Commubox FXA195 (USB)
- 5 Field Xpert SFX350 o SFX370
- 6 Módem Bluetooth VIATOR con cable de conexión
- 7 Transmisor

Mediante interfaz de servicio (CDI)

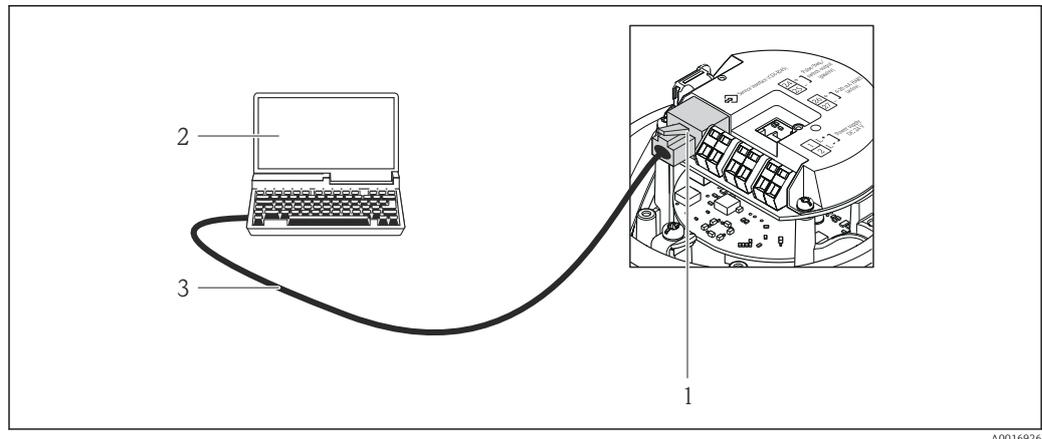


A0014019

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

Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)

HART



A0016926

☒ 20 Código de pedido para "Salida", opción B: 4-20 mA HART, salida de impulsos/frecuencia/conmutación

- 1 Interfaz de servicio (CDI -RJ45) del equipo de medición con acceso al servidor Web integrado
- 2 Ordenador dotado con navegador de Internet (p. ej., Internet Explorer) para acceder al servidor Web integrado en el equipo o dotado del software de configuración "FieldCare" con COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 3 Cable de conexión estándar para Ethernet con conector RJ45

8.4.2 Field Xpert SFX350, SFX370

Elección de funciones

Field Xpert SFX350 y Field Xpert SFX370 son consolas portátiles para tareas de puesta en marcha y mantenimiento. Permiten configurar eficazmente y obtener diagnósticos de dispositivos HART y Foundation Fieldbus tanto en **zonas sin peligro de explosión** (SFX350, SFX370) como en **zonas con peligro de explosión** (SFX370).

📖 Para detalles, véase el manual de instrucciones BA01202S

Fuente para ficheros de descripción de dispositivo (DD)

Véase información → 📄 50

8.4.3 FieldCare

Alcance de las funciones

Software de Endress+Hauser para la gestión de activos de planta (Plant Asset Management Plan -PAM) basado en FDT. Permite configurar todos los equipos de campo inteligentes de un sistema y ayuda a gestionarlos. El uso de la información sobre el estado es también una forma sencilla y efectiva de comprobar su estado.

Se accede a través de:

- Protocolo HART
- Interfaz de servicio CDI-RJ45

Funciones típicas:

- Configurar parámetros de transmisores
- Cargar y salvaguardar datos de dispositivos/equipos (subir/bajar)
- Documentación del punto de medida
- Visualización de la memoria de valores medidos (registro en línea) y libro de registro de eventos

📖 Para información adicional acerca de FieldCare, véase el manual de instrucciones BA00027S y BA00059S

Fuente para ficheros de descripción de dispositivo (DD)

Véase información →  50

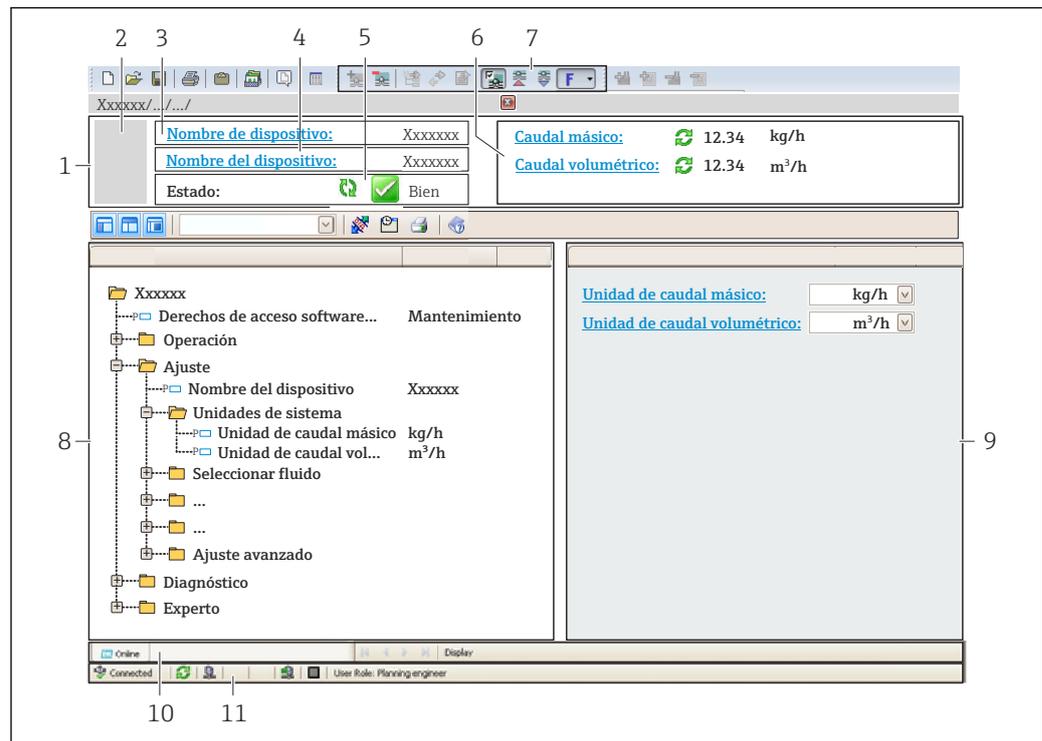
Establecimiento de una conexión

1. Inicie FieldCare y arranque el proyecto.
2. En la red: añada un equipo.
 - ↳ Se abre la ventana **Add device** («añadir dispositivo»).
3. Seleccione la opción **CDI Communication TCP/IP** de la lista y pulse **OK** para confirmar.
4. Haga click con el botón derecho sobre **CDI Communication TCP/IP** y seleccione la opción **Add device** en el menú contextual que se ha abierto.
5. Seleccione el dispositivo deseado de la lista y pulse **OK** para confirmar.
 - ↳ Se abre la ventana de **CDI Communication TCP/IP (configuración)**.
6. Entre la dirección del equipo en el campo **IP address** y pulse **Enter** para confirmar: 192.168.1.212 (ajuste de fábrica); si desconoce la dirección IP .
7. Establezca la conexión online con el equipo.



Para información adicional, véase el manual de instrucciones BA00027S y BA00059S

Indicador



A0021051-ES

- 1 Encabezado
- 2 Imagen del equipo
- 3 Nombre del equipo
- 4 Nombre tag (Tag name)
- 5 Área de estado con señal de estado → 92
- 6 Zona de visualización de valores que se están midiendo
- 7 Barra de herramientas de edición con funciones adicionales como guardar/restaurar, lista de eventos y crear documentos
- 8 Zona de navegación con estructura del menú de configuración
- 9 Área de trabajo
- 10 Rango de acciones
- 11 Zona para el estado

8.4.4 DeviceCare

Alcance de las funciones

Herramienta de conexión y configuración de equipos de campo Endress+Hauser.

La forma más rápida de configurar equipos de campo Endress+Hauser es con la herramienta específica "DeviceCare". Junto con los gestores de tipos de equipo (DTM) supone una solución ventajosa e integral.



Para más detalles, véase el Catálogo de innovaciones IN01047S

Fuente para ficheros de descripción de dispositivo (DD)

Véase información → 50

8.4.5 AMS Device Manager

Alcance de las funciones

Software de Emerson Process Management para operación y configuración de equipos de medida mediante protocolo HART.

Fuente para ficheros de descripción de dispositivo (DD)

Véanse los datos →  50

8.4.6 SIMATIC PDM**Alcance funcional**

El SIMATIC PDM es un software estandarizado, independiente del fabricante, de Siemens para operación, configuración, mantenimiento y diagnóstico de equipos inteligentes de campo mediante protocolo HART.

Fuente para ficheros de descripción de dispositivo (DD)

Véanse datos →  50

8.4.7 Field Communicator 475**Alcance de las funciones**

Consola industrial de Emerson Process Management para configuración a distancia y visualización de valores medidos mediante protocolo HART.

Fuente para ficheros de descripción de dispositivo (DD)

Véanse los datos →  50

9 Integración en el sistema

9.1 Visión general de los ficheros de descripción del equipo

9.1.1 Datos de la versión actual para el equipo

Versión del firmware	01.01.zz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En la portada del manual de instrucciones ▪ En la placa de identificación del transmisor ▪ Versión de firmware Diagnóstico → Información del dispositivo → Versión de firmware
Fecha de lanzamiento de la versión del firmware	06.2014	---
ID del fabricante	0x11	ID del fabricante Diagnóstico → Información del dispositivo → ID del fabricante
ID de tipo de equipo	0x3A	Tipo de dispositivo Diagnóstico → Información del dispositivo → Tipo de dispositivo
Revisión del protocolo HART	7	---
Revisión del equipo	2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En la placa de identificación del transmisor ▪ Revisión de aparato Diagnóstico → Información del dispositivo → Revisión de aparato



Para una visión general de las distintas versiones de firmware del equipo

9.1.2 Software de configuración

En la tabla siguiente se indican los ficheros descriptores del equipo apropiados para las distintas herramientas de configuración, junto con información sobre dónde se pueden obtener.

Software de configuración mediante protocolo HART	Fuentes para obtener las descripciones de equipo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Field Xpert SFX350 ▪ Field Xpert SFX370 	Utilice la función de actualización de la consola
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → Área de descargas ▪ CD-ROM (póngase en contacto con Endress+Hauser) ▪ DVD (póngase en contacto con Endress+Hauser)
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → Área de descargas ▪ CD-ROM (póngase en contacto con Endress+Hauser) ▪ DVD (póngase en contacto con Endress+Hauser)
AMS Device Manager (Emerson Process Management)	www.endress.com → Área de descargas
SIMATIC PDM (Siemens)	www.endress.com → Área de descargas
Field Communicator 475 (Emerson Process Management)	Utilice la función de actualización de la consola

9.2 Variables medidas mediante protocolo HART

Las siguientes variables medidas (variables del equipo HART) se asignan en fábrica a variables dinámicas:

VARIABLES DINÁMICAS	VARIABLES MEDIDAS (VARIABLES DE EQUIPO HART)
Variable dinámica primaria (PV)	Caudal volumétrico
Variable dinámica secundaria (SV)	Totalizador 1
Variable dinámica terciaria (TV)	Totalizador 2
Variable dinámica cuaternaria (CV)	Totalizador 3

Se puede modificar a voluntad, mediante configuración local y software de configuración, la asignación de variables medidas a variables dinámicas, utilizando para ello los siguientes parámetros:

- Experto → Comunicación → Salida HART → Salida → Asignar PV
- Experto → Comunicación → Salida HART → Salida → Asignar VS
- Experto → Comunicación → Salida HART → Salida → Asignar VT
- Experto → Comunicación → Salida HART → Salida → Asignar VC

Las siguientes variables medidas pueden asignarse a variables dinámicas:

VARIABLES DE PROCESO COMO PV (VARIABLE DINÁMICA PRIMARIA)

- Off (desactivada)
- Caudal volumétrico
- Caudal másico
- Caudal volumétrico normalizado
- Velocidad caudal
- Conductividad normalizada
- Temperatura
- Temperatura de la electrónica

VARIABLES DE PROCESO COMO SV, TV, QV (VARIABLES DINÁMICAS SECUNDARIA, TERCIARIA Y CUATERNARIA)

- Caudal volumétrico
- Caudal másico
- Caudal volumétrico normalizado
- Velocidad caudal
- Conductividad normalizada
- Temperatura
- Temperatura de la electrónica
- Totalizador 1
- Totalizador 2
- Totalizador 3

 La gama de opciones aumenta cuando el equipo de medida está dotado de un o más paquetes de software de aplicación.

VARIABLES DEL EQUIPO

La asignación de las variables del equipo es permanente. Se pueden transmitir como máximo 8 variables del equipo:

- 0 = Caudal volumétrico
- 1 = Caudal másico
- 2 = Caudal volumétrico normalizado
- 3 = Velocidad de caudal
- 4 = Conductividad
- 5 = Conductividad normalizada
- 6 = Temperatura

- 7 = Temperatura de la electrónica
- 8 = Totalizador 1
- 9 = Totalizador 2
- 10 = Totalizador 3

9.3 Otros parámetros de configuración

9.3.1 Funcionalidad burst mode conforme a las especificaciones de HART 7

Navegación

Menú "Experto" → Comunicación → Salida HART → Configuración burst → Configuración burst 1 ... n

► Configuración burst

► Configuración burst 1 ... n

Modo burst 1 ... n

Comando Burst 1 ... n

Variable burst 0

Variable burst 1

Variable burst 2

Variable burst 3

Variable burst 4

Variable burst 5

Variable burst 6

Variable burst 7

Modo activación burst

Nivel de activación burst

Periodo mín. de refresco

Periodo máx. de refresco

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Selección / Entrada de usuario
Modo burst 1 ... n	Active el burst mode HART para el mensaje burst X.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Conectado
Comando Burst 1 ... n	Seleccione el comando HART que ha de enviarse al dispositivo maestro HART.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Comando 1 ■ Comando 2 ■ Comando 3 ■ Comando 9 ■ Comando 33 ■ Comando 48
Variable burst 0		<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal volumétrico ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Velocidad de caudal ■ Conductividad * ■ Conductividad corregida * ■ Temperatura de la electrónica ■ Totalizador 1 ■ Totalizador 2 ■ Totalizador 3 ■ Densidad ■ Temperatura * ■ Entrada HART ■ Percent Of Range ■ Salida de corriente medida ■ Valor primario (PV) ■ Valor secundario (SV) ■ Valor terciario (TV) ■ Valor cuaternario (CV) ■ No usado
Variable burst 1		Consulte el Parámetro Variable burst 0 .
Variable burst 2		Consulte el Parámetro Variable burst 0 .
Variable burst 3		Consulte el Parámetro Variable burst 0 .
Variable burst 4		Consulte el Parámetro Variable burst 0 .
Variable burst 5		Consulte el Parámetro Variable burst 0 .
Variable burst 6		Consulte el Parámetro Variable burst 0 .
Variable burst 7		Consulte el Parámetro Variable burst 0 .
Modo activación burst	Seleccione el evento que activa el mensaje burst X.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Continuo ■ Ventana ■ Aumento ■ Caída ■ En cambio
Nivel de activación burst	Introduzca el valor de activación de burst. Junto con la opción seleccionada en Parámetro Modo activación burst el valor de activación de Burst, determina el intervalo de tiempo para el mensaje de Burst X.	Número positivo de coma flotante
Periodo mín. de refresco		Entero positivo
Periodo máx. de refresco		Entero positivo

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

10 Puesta en marcha

10.1 Verificación funcional

Antes de poner en marcha el equipo de medición:

- ▶ Antes de poner en marcha el dispositivo, asegúrese de que se han realizado las verificaciones tras la conexión y la instalación.
- Lista de "Verificación tras la instalación" →  25
- Lista de "Verificación tras la conexión" →  35

10.2 Conexión mediante FieldCare

- Para conexión FieldCare
- Para conexión desde FieldCare →  47
- Para la interfaz de usuario FieldCare →  48

10.3 Establecimiento del idioma de configuración

Ajuste de fábrica: "English" o idioma pedido

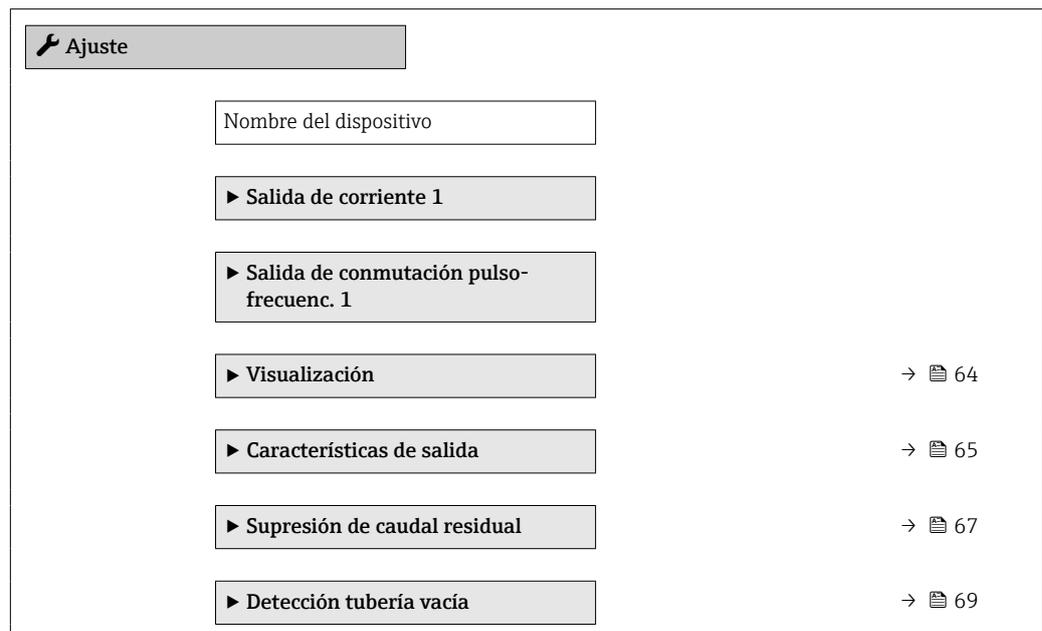
El idioma de configuración puede establecerse en FieldCare, DeviceCare o mediante el servidor web: Operación → Display language

10.4 Configuración del equipo de medición

El Menú **Ajuste** con sus submenús contiene todos los parámetros necesarios para operaciones estándar.

Navegación

Menú "Ajuste"



▶ Entrada HART	→ 69
▶ Ajuste avanzado	→ 72

10.4.1 Definición del nombre de etiqueta del dispositivo (TAG)

Para facilitar la identificación rápida del punto de medida en el sistema, puede entrar una designación unívoca mediante Parámetro **Nombre del dispositivo**, cambiando aquí el ajuste de fábrica.

 Introduzca el nombre de la etiqueta en la "FieldCare" herramienta operativa → 48

Navegación

Menú "Ajuste" → Nombre del dispositivo

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Entrada de usuario
Nombre del dispositivo	Introducir identificación del punto de medición.	Máx. 32 caracteres que pueden ser letras, números o caracteres especiales (p. ej., @, %, /).

10.4.2 Configuración de la salida de corriente

El Submenú **Salida de corriente** guía sistemáticamente por todos los parámetros que deben ajustarse para configurar la salida de corriente.

Navegación

Menú "Ajuste" → Salida de corriente 1

Estructura del submenú

▶ Salida de corriente 1	
Correspondencia salida de corriente	→ 56
Rango de corriente	→ 56
Valor 0/4mA	→ 56
Valor 20mA	→ 57
Comportamiento en caso de error	→ 57
Corriente de defecto	→ 57

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Correspondencia salida de corriente	–	Elegir variable de proceso para salida de corriente.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desconectado ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Velocidad de caudal ▪ Conductividad * ▪ Conductividad corregida * ▪ Temperatura * ▪ Temperatura de la electrónica 	–
Rango de corriente	–	Elegir el rango de corriente para la salida de valores de proceso y el nivel de señal de alarma.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4...20 mA NAMUR ▪ 4...20 mA US ▪ 4...20 mA ▪ 0...20 mA (0... 20.5 mA) ▪ Valor de corriente fijo 	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4...20 mA NAMUR ▪ 4...20 mA US
Valor 0/4mA	En el Parámetro Rango de corriente (→ 56) se selecciona una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4...20 mA NAMUR ▪ 4...20 mA US ▪ 4...20 mA ▪ 0...20 mA (0... 20.5 mA) 	Introducir valor para corriente de 4 mA.	Número de coma flotante con signo	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 l/h ▪ 0 gal/min (us)

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Valor 20mA	En el parámetro Parámetro Rango de corriente (→ 56) se selecciona una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4...20 mA NAMUR ▪ 4...20 mA US ▪ 4...20 mA ▪ 0...20 mA (0... 20.5 mA) 	Introducir valor para corriente de 20 mA.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
Comportamiento en caso de error	En Parámetro Correspondencia salida de corriente (→ 56) se selecciona una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Velocidad de caudal ▪ Conductividad * ▪ Conductividad corregida * ▪ Temperatura * ▪ Temperatura de la electrónica En Parámetro Rango de corriente (→ 56) se selecciona una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4...20 mA NAMUR ▪ 4...20 mA US ▪ 4...20 mA ▪ 0...20 mA (0... 20.5 mA) 	Definir comportamiento salida en condición alarma.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mín. ▪ Máx. ▪ Último valor válido ▪ Valor actual ▪ Valor definido 	-
Corriente de defecto	El Opción Valor definido está seleccionado en el Parámetro Comportamiento en caso de error .	Fijar el valor de la corriente que emite la salida de corriente en caso de alarma.	0 ... 22,5 mA	-

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

10.4.3 Configurar la salida de pulsos/frecuencia/conmutación

El Submenú **Salida de conmutación pulso-frecuenc.** contiene todos los parámetros que deben configurarse para la configuración del tipo de salida seleccionada.

Navegación

Menú "Ajuste" → Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1

Estructura delSubmenú "Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1"

▶ Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1	
Modo de operación	→ 58
Asignar salida de impulsos	→ 58
Asignar salida de frecuencia	→ 60
Función salida de conmutación	→ 62

Asignar nivel de diagnóstico	→  63
Asignar valor límite	→  63
Asignar chequeo de dirección de caudal	→  63
Asignar estado	→  63
Valor de impulso	→  59
Anchura Impulso	→  59
Comportamiento en caso de error	→  59
Valor frecuencia inicial	→  60
Frecuencia final	→  60
Valor medido de frecuencia inicial	→  61
Valor medido de frecuencia	→  61
Comportamiento en caso de error	→  62
Frecuencia de fallo	→  62
Valor de conexión	→  63
Valor de desconexión	→  64
Comportamiento en caso de error	→  64
Señal de salida invertida	→  59

Configuración de la salida de pulsos

Navegación

Menú "Ajuste" → Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Modo de operación	–	Definir salida como pulso, frecuencia o switch.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Impulso ■ Frecuencia ■ Interruptor 	–
Asignar salida de impulsos	El Opción Impulso está seleccionado en el parámetro Parámetro Modo de operación .	Seleccionar variable de proceso para salida de pulsos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido 	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Valor de impulso	En el parámetro Parámetro Modo de operación se ha seleccionado la opción Opción Impulso y en el parámetro Parámetro Asignar salida de impulsos (→ 58) se ha seleccionado una de las opciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal volumétrico corregido 	Definir valor de pulso.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
Anchura Impulso	En el parámetro Parámetro Modo de operación se ha seleccionado la opción Opción Impulso y en el parámetro Parámetro Asignar salida de impulsos (→ 58) se ha seleccionado una de las opciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal volumétrico corregido 	Definir anchura de tiempo de salida de pulsos.	0,05 ... 2 000 ms	–
Comportamiento en caso de error	En el parámetro Parámetro Modo de operación se ha seleccionado la opción Opción Impulso y en el parámetro Parámetro Asignar salida de impulsos (→ 58) se ha seleccionado una de las opciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal volumétrico corregido 	Definir comportamiento salida en condición alarma.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valor actual ▪ Sin impulsos 	–
Señal de salida invertida	–	Invertir la señal de salida.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No ▪ Sí 	–

Configuración de la salida de frecuencia

Navegación

Menú "Ajuste" → Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Modo de operación	–	Definir salida como pulso, frecuencia o switch.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Impulso ■ Frecuencia ■ Interruptor 	–
Asignar salida de frecuencia	El Opción Frecuencia está seleccionado en el parámetro Parámetro Modo de operación (→ 58).	Seleccionar variable de proceso para salida de frecuencia.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Velocidad de caudal ■ Conductividad * ■ Conductividad corregida * ■ Temperatura * ■ Temperatura de la electrónica 	–
Valor frecuencia inicial	En el parámetro Parámetro Modo de operación (→ 58) se ha seleccionado la opción Opción Frecuencia y en el parámetro Parámetro Asignar salida de frecuencia (→ 60) se ha seleccionado una de las opciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal volumétrico ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Velocidad de caudal ■ Conductividad ■ Conductividad corregida * ■ Temperatura * ■ Temperatura de la electrónica 	Introducir frecuencia mínima.	0,0 ... 10000,0 Hz	–
Frecuencia final	En el parámetro Parámetro Modo de operación (→ 58) se ha seleccionado la opción Opción Frecuencia y en el parámetro Parámetro Asignar salida de frecuencia (→ 60) se ha seleccionado una de las opciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal volumétrico ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Velocidad de caudal ■ Conductividad ■ Conductividad corregida * ■ Temperatura * ■ Temperatura de la electrónica 	Introducir máxima frecuencia.	0,0 ... 10000,0 Hz	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Valor medido de frecuencia inicial	En el parámetro Parámetro Modo de operación (→ 58) se ha seleccionado la opción Opción Frecuencia y en el parámetro Parámetro Asignar salida de frecuencia (→ 60) se ha seleccionado una de las opciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Velocidad de caudal ▪ Conductividad ▪ Conductividad corregida * ▪ Temperatura * ▪ Temperatura de la electrónica 	Introducir valor medido para frecuencia mínima.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
Valor medido de frecuencia	En el parámetro Parámetro Modo de operación (→ 58) se ha seleccionado la opción Opción Frecuencia y en el parámetro Parámetro Asignar salida de frecuencia (→ 60) se ha seleccionado una de las opciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Velocidad de caudal ▪ Conductividad ▪ Conductividad corregida * ▪ Temperatura * ▪ Temperatura de la electrónica 	Introducir valor medido para frecuencia máxima.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
Atenuación salida	En Parámetro Modo de operación (→ 58) puede seleccionarse Opción Frecuencia y en Parámetro Asignar salida de frecuencia (→ 60) puede seleccionarse una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Velocidad de caudal ▪ Conductividad ▪ Conductividad corregida * ▪ Temperatura * ▪ Temperatura de la electrónica 	Ajustar el tiempo de reacción para la señal de salida de corriente a las fluctuaciones de los valores medidos.	0 ... 999,9 s	-

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Comportamiento en caso de error	En el parámetro Parámetro Modo de operación (→ 58) se ha seleccionado la opción Opción Frecuencia y en el parámetro Parámetro Asignar salida de frecuencia (→ 60) se ha seleccionado una de las opciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Velocidad de caudal ▪ Conductividad ▪ Conductividad corregida * ▪ Temperatura * ▪ Temperatura de la electrónica 	Definir comportamiento salida en condición alarma.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valor actual ▪ Valor definido ▪ 0 Hz 	–
Frecuencia de fallo	En el parámetro Parámetro Modo de operación (→ 58) se ha seleccionado la opción Opción Frecuencia y en el parámetro Parámetro Asignar salida de frecuencia (→ 60) se ha seleccionado una de las opciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Velocidad de caudal ▪ Conductividad ▪ Conductividad corregida * ▪ Temperatura * ▪ Temperatura de la electrónica 	Introducir valor salida de frecuencia en condición de alarma.	0,0 ... 12 500,0 Hz	–
Señal de salida invertida	–	Invertir la señal de salida.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No ▪ Sí 	–

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

Configuración de la salida de conmutación

Navegación

Menú "Ajuste" → Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Modo de operación	–	Definir salida como pulso, frecuencia o switch.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Impulso ▪ Frecuencia ▪ Interruptor 	–
Función salida de conmutación	El Opción Interruptor está seleccionado en el Parámetro Modo de operación .	Seleccionar función para salida switch.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desconectado ▪ Conectado ▪ Comportamiento Diagnóstico ▪ Limite ▪ Comprobar direcc. caudal ▪ Estado 	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Asignar nivel de diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En el parámetro Parámetro Modo de operación se selecciona la opción Opción Interruptor. ▪ En el parámetro Parámetro Función salida de conmutación se selecciona la opción Opción Comportamiento Diagnóstico. 	Seleccionar comportamiento diagnóstico para salida conmutación.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alarma ▪ Alarma o aviso ▪ Aviso 	–
Asignar valor límite	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El Opción Interruptor está seleccionado en el parámetro Parámetro Modo de operación. ▪ El Opción Límite está seleccionado en el parámetro Parámetro Función salida de conmutación. 	Elegir variable de proceso para función de límite.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desconectado ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Velocidad de caudal ▪ Conductividad * ▪ Conductividad corregida * ▪ Totalizador 1 ▪ Totalizador 2 ▪ Totalizador 3 * ▪ Temperatura * ▪ Temperatura de la electrónica 	–
Asignar chequeo de dirección de caudal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El Opción Interruptor está seleccionado en el Parámetro Modo de operación. ▪ El Opción Comprobar direcc. caudal está seleccionado en el Parámetro Función salida de conmutación. 	Elegir la variable de proceso para el control de la dirección de caudal.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desconectado ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico corregido 	–
Asignar estado	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El Opción Interruptor está seleccionado en el Parámetro Modo de operación. ▪ El Opción Estado está seleccionado en el Parámetro Función salida de conmutación. 	Seleccionar status equipo para salida switch.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Detección tubería vacía ▪ Supresión de caudal residual 	–
Valor de conexión	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En el parámetro Parámetro Modo de operación se selecciona la opción Opción Interruptor. ▪ En el parámetro Parámetro Función salida de conmutación se selecciona la opción Opción Límite. 	Introducir el valor medido para el punto de encendido.	Número de coma flotante con signo	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 l/h ▪ 0 gal/min (us)
Retardo de la conexión	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El Opción Interruptor está seleccionado en el Parámetro Modo de operación. ▪ El Opción Límite está seleccionado en el Parámetro Función salida de conmutación. 	Definir retardo para switch-on de la salida de estatus.	0,0 ... 100,0 s	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Valor de desconexión	<ul style="list-style-type: none"> En el parámetro Parámetro Modo de operación se selecciona la opción Opción Interruptor. En el parámetro Parámetro Función salida de conmutación se selecciona la opción Opción Limite. 	Introducir el valor medido para el punto de apagado.	Número de coma flotante con signo	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> 0 l/h 0 gal/min (us)
Retardo de la desconexión	<ul style="list-style-type: none"> El Opción Interruptor está seleccionado en el Parámetro Modo de operación. El Opción Limite está seleccionado en el Parámetro Función salida de conmutación. 	Definir retardo para switch-off de la salida de status.	0,0 ... 100,0 s	-
Comportamiento en caso de error	-	Definir comportamiento salida en condición alarma.	<ul style="list-style-type: none"> Estado actual Abierto Cerrado 	-
Señal de salida invertida	-	Invertir la señal de salida.	<ul style="list-style-type: none"> No Sí 	-

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

10.4.4 Configurar el indicador local

El Asistente **Visualización** guía sistemáticamente por todos los parámetros que pueden ajustarse para configurar el indicador local.

Navegación

Menú "Ajuste" → Visualización

► Visualización	
Formato visualización	→ 65
1er valor visualización	→ 65
1. valor gráfico de barras 0%	→ 65
1. valor gráfico de barras 100%	→ 65
2er valor visualización	→ 65
3er valor visualización	→ 65
3. valor gráfico de barras 0%	→ 65
3. valor gráfico de barras 100%	→ 65
4er valor visualización	→ 65

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Formato visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir modo de visualización de los valores en el indicador.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 valor grande ■ 1 valor + 1 gráfico de barras ■ 2 valores ■ 1 valor grande + 2 valores ■ 4 valores 	–
1er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal volumétrico ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Velocidad de caudal ■ Conductividad corregida * ■ Temperatura * ■ Temperatura de la electrónica ■ Totalizador 1 ■ Totalizador 2 ■ Totalizador 3 ■ Salida de corriente 1 ■ Ninguno 	–
1. valor gráfico de barras 0%	Se proporciona un indicador local.	Introducir valor 0% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 l/h ■ 0 gal/min (us)
1. valor gráfico de barras 100%	Se proporciona un visualizador local.	Introducir valor 100% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
2er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase Parámetro 1er valor visualización	–
3er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase Parámetro 1er valor visualización (→ 65)	–
3. valor gráfico de barras 0%	Se ha seleccionado una opción en el parámetro Parámetro 3er valor visualización .	Introducir valor 0% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 l/h ■ 0 gal/min (us)
3. valor gráfico de barras 100%	Se ha seleccionado una opción en el parámetro Parámetro 3er valor visualización .	Introducir valor 100% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	–
4er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase Parámetro 1er valor visualización (→ 65)	–

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

10.4.5 Configurar para el acondicionamiento de la salida

El Submenú **Características de salida** contiene todos los parámetros que deben configurarse para la configuración del acondicionamiento de salidas.

Navegación

Menú "Ajuste" → Características de salida

Estructura delSubmenú "Características de salida"

► Características de salida		
Correspondencia salida de corriente	→	66
Atenuación salida 1	→	66
Modo de medición salida 1	→	66
Asignar salida de frecuencia	→	67
Atenuación salida 1	→	67
Modo de medición salida 1	→	67
Asignar salida de impulsos	→	67
Modo de medición salida 1	→	67

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario
Correspondencia salida de corriente	–	Elegir variable de proceso para salida de corriente.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Velocidad de caudal ■ Conductividad* ■ Conductividad corregida* ■ Temperatura* ■ Temperatura de la electrónica
Atenuación salida 1	–	Ajustar el tiempo de reacción para la señal de salida de corriente a las fluctuaciones de los valores medidos.	0 ... 999,9 s
Modo de medición salida 1	–	Elegir el modo de medición para la salida de corriente.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal en sentido normal ■ Caudal normal/Inverso ■ Compensación caudal inverso

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario
Asignar salida de frecuencia	El Opción Frecuencia está seleccionado en el parámetro Parámetro Modo de operación (→ 58).	Seleccionar variable de proceso para salida de frecuencia.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Velocidad de caudal ■ Conductividad* ■ Conductividad corregida* ■ Temperatura* ■ Temperatura de la electrónica
Atenuación salida 1	–	Ajustar el tiempo de reacción para la señal de salida de corriente a las fluctuaciones de los valores medidos.	0 ... 999,9 s
Modo de medición salida 1	–	Elegir el modo de medición para la salida de corriente.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal en sentido normal ■ Caudal normal/Inverso ■ Caudal inverso ■ Compensación caudal inverso
Asignar salida de impulsos	El Opción Impulso está seleccionado en el parámetro Parámetro Modo de operación .	Seleccionar variable de proceso para salida de pulsos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido
Modo de medición salida 1	–	Elegir el modo de medición para la salida de corriente.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal en sentido normal ■ Caudal normal/Inverso ■ Caudal inverso ■ Compensación caudal inverso
Modo Operación del Totalizador	–	Elegir el modo de cálculo para el totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal neto ■ Caudal total en sentido normal ■ Caudal total inverso

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

10.4.6 Configurar la supresión de caudal residual

La interfaz Submenú **Supresión de caudal residual** contiene todos los parámetros que han de establecerse para configurar la supresión de caudal residual.

Navegación

Menú "Ajuste" → Supresión de caudal residual

▶ Supresión de caudal residual	
Asignar variable de proceso	→ 68
Valor ON Supresión de caudal residual	→ 68
Valor OFF Supresión de Caudal Residual	→ 68
Supresión de golpe de presión	→ 68

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Asignar variable de proceso	–	Elegir variable de proceso para supresión de caudal residual.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desconectado ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico corregido 	–
Valor ON Supresión de caudal residual	En Parámetro Asignar variable de proceso (→ 68) se selecciona una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico corregido 	Introducir el punto de conexión para la supresión de flujos mínimos.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
Valor OFF Supresión de Caudal Residual	En Parámetro Asignar variable de proceso (→ 68) se selecciona una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico corregido 	Introducir el valor OFF de supresión caudal residual.	0 ... 100,0 %	–
Supresión de golpe de presión	En Parámetro Asignar variable de proceso (→ 68) se selecciona una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico corregido 	Introducir el intervalo de tiempo para la supresión de señales (= supresión activa de golpes de presión).	0 ... 100 s	–

10.4.7 Para configurar la detección de tubería vacía

El Submenú **Detección tubería vacía** comprende los parámetros que deben configurarse para la configuración de la detección de tubería vacía.

Navegación

Menú "Ajuste" → Detección tubería vacía

▶ Detección tubería vacía	
Detección tubería vacía	→ 69
Nuevo ajuste	→ 69
Punto detección tubería vacía	→ 69
Tiempo de respuesta detec. tubería vacía	→ 69

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Detección tubería vacía	-	Conectar y desconectar la detección de tubería vacía.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Conectado 	-
Nuevo ajuste	El Opción Conectado está seleccionado en el Parámetro Detección tubería vacía .	Elegir el tipo de ajuste.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cancelar ■ Ajuste tubería vacía ■ Ajuste tubería llena 	-
Progreso	El Opción Conectado está seleccionado en el Parámetro Detección tubería vacía .	Muestra el progreso.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ok ■ Ocupado ■ Incorrecto 	-
Punto detección tubería vacía	El Opción Conectado está seleccionado en el Parámetro Detección tubería vacía .	Entrar la histéresis en %, por debajo de este valor se considerará tubo vacío.	0 ... 100 %	10 %
Tiempo de respuesta detec. tubería vacía	En el parámetro Parámetro Detección tubería vacía (→ 69) se selecciona la opción Opción Conectado .	Tiempo antes de ver el mensaje S862.	0 ... 100 s	-

10.4.8 Configurar la entrada HART

El Asistente **Entrada HART** contiene todos los parámetros que deben configurarse para la configuración de la entrada HART.

Navegación

Menú "Ajuste" → Entrada HART

▶ Entrada HART	
Modo capturaración	→ 70

ID de dispositivo	→  70
Tipo de dispositivo	→  70
ID del fabricante	→  70
Comando Burst	→  70
Número de slot	→  70
Timeout	→  71
Comportamiento en caso de error	→  71
Valor en fallo	→  71

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Modo capturan	–	Seleccionar modo captura via comunicación burst o master.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desconectado ▪ Red burst ▪ Red Master 	–
ID de dispositivo	El Opción Red Master está seleccionado en el Parámetro Modo capturan .	Introducir al equipo la ID (hex) del equipo externo.	Magnitud de 6 dígitos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mediante teclas locales: entre un número hexadecimal o decimal ▪ Mediante software de configuración: entre un número decimal 	–
Tipo de dispositivo	En el parámetro Parámetro Modo capturan se selecciona la opción Opción Red Master .	Introducir tipo equipo del equipo externo.	Número hexadecimal de 2 dígitos	0x00
ID del fabricante	El Opción Red Master está seleccionado en el Parámetro Modo capturan .	Introducir ID (hex) del fabricante del equipo externo.	Magnitud de 2 dígitos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mediante teclas locales: entre un número hexadecimal o decimal ▪ Mediante software de configuración: entre un número decimal 	–
Comando Burst	El Opción Red burst o Opción Red Master se selecciona en el parámetro Parámetro Modo capturan .	Seleccionar comando para leer en variable de proceso externa.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comando 1 ▪ Comando 3 ▪ Comando 9 ▪ Comando 33 	–
Número de slot	Las opciones Opción Red burst o Opción Red Master se seleccionan en el parámetro Parámetro Modo capturan .	Definir posición de variables externas de proceso en comando burst.	1 ... 4	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Timeout	Las opciones Opción Red burst o Opción Red Master se seleccionan en el parámetro Parámetro Modo captación .	Introducir fecha límite para variable proceso de equipo externo.  Si se excede el tiempo de espera, se muestra el Mensaje de diagnóstico F410 Transf. datos .	1 ... 120 s	-
Comportamiento en caso de error	En el Parámetro Modo captación , se selecciona el Opción Red burst o Opción Red Master .	Definir comportamiento si falta una variable de proceso externa.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alarma ■ Último valor válido ■ Valor definido 	-
Valor en fallo	Se cumplen las condiciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ■ En el Parámetro Modo captación, se selecciona el Opción Red burst o Opción Red Master. ■ En el parámetro Parámetro Comportamiento en caso de error se selecciona la opción Opción Valor definido. 	Entrar el valor que utilizará el instrumento si falta el valor de entrada del instrumento externo.	Número de coma flotante con signo	-

10.5 Ajustes avanzados

La opción de menú Submenú **Ajuste avanzado** junto con sus submenús contiene parámetros de configuración para ajustes específicos.

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado

▶ Ajuste avanzado		
Introducir código de acceso		
▶ Unidades de sistema		→ 72
▶ Ajuste de sensor		→ 74
▶ Totalizador 1 ... n		→ 74
▶ Visualización		→ 76
▶ Circuito limpieza electrodo		→ 79
▶ Administración		→ 80

10.5.1 Definir las unidades de sistema

En el Submenú **Unidades de sistema** pueden definirse las unidades de los distintos valores medidos.

i En función de la versión del instrumento, no todos los submenús y parámetros están disponibles en cada instrumento. La selección puede variar según el código de producto.

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Unidades de sistema

▶ Unidades de sistema		
Unidad de caudal volumétrico		→ 73
Unidad de volumen		→ 73
Unidad de conductividad		→ 73
Unidad temperatura		→ 73
Unidad de caudal másico		→ 73
Unidad de masa		→ 73
Unidad de densidad		→ 74

Unidad de caudal volumétrico corregido	→  74
Unidad de volumen corregido	→  74

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Unidad de caudal volumétrico	–	Elegir unidad del caudal volumétrico. <i>Resultado</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Salida ▪ Supresión de caudal residual ▪ Simulación variable de proceso 	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ▪ l/h ▪ gal/min (us)
Unidad de volumen	–	Elegir unidad del volumen.	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ▪ m³ ▪ gal (us)
Unidad de conductividad	La opción Opción Conectado se selecciona en el parámetro Parámetro Medida de conductividad .	Elegir la unidad de conductividad. <i>Efecto</i> La unidad seleccionada se utilizará para: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Salida de corriente ▪ Salida de frecuencia ▪ Salida de conmutación ▪ Simulación variable de proceso 	Lista de selección de la unidad	–
Unidad temperatura	–	Elegir la unidad de la temperatura. <i>Resultado</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Parámetro Temperatura ▪ Parámetro Valor máximo ▪ Parámetro Valor Inicial ▪ Parámetro Temperatura externa ▪ Parámetro Valor máximo ▪ Parámetro Valor Inicial 	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ▪ °C ▪ °F
Unidad de caudal másico	–	Elegir la unidad de caudal másico. <i>Resultado</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Salida ▪ Supresión de caudal residual ▪ Simulación variable de proceso 	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/h ▪ lb/min
Unidad de masa	–	Elegir la unidad de masa.	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg ▪ lb

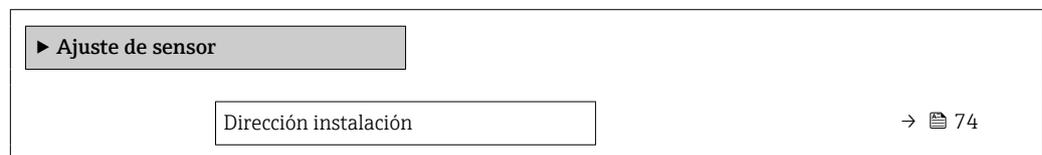
Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Unidad de densidad	-	Elegir la unidad de densidad del fluido. <i>Resultado</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Salida ▪ Simulación variable de proceso 	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/l ▪ lb/ft³
Unidad de caudal volumétrico corregido	-	Elegir la unidad para el caudal volumétrico normalizado. <i>Resultado</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: Parámetro Caudal volumétrico corregido (→ ⓘ 86)	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ▪ NI/h ▪ Sft³/h
Unidad de volumen corregido	-	Elegir unidad para el volumen corregido.	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nm³ ▪ Sft³

10.5.2 Realización de un ajuste del sensor

El Submenú **Ajuste de sensor** contiene parámetros relacionados con las funciones del sensor.

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Ajuste de sensor



Visión general de los parámetros con una breve descripción

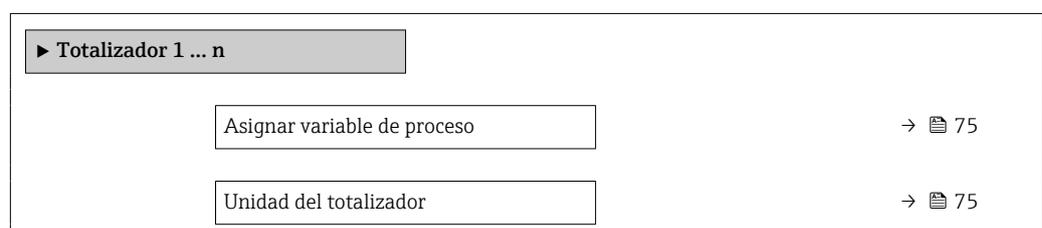
Parámetro	Descripción	Selección
Dirección instalación	Ajustar signo de la dirección de caudal para que coincida con sentido de la flecha.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal en la dirección de la flecha ▪ Caudal contra dirección de la flecha

10.5.3 Configurar el totalizador

En Submenú "Totalizador 1 ... n" pueden configurarse los distintos totalizadores.

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Totalizador 1 ... n



Modo operativo del totalizador	→  75
Comportamiento en caso de error	→  75

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Asignar variable de proceso	–	Elegir variable de proceso para totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desconectado ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico corregido 	–
Unidad del totalizador	Una de las siguientes opciones se selecciona en el Parámetro Asignar variable de proceso (→  75) del Submenú Totalizador 1 ... n: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico corregido 	Elegir la unidad de la variable de proceso del totalizador.	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ▪ l ▪ gal (us)
Modo operativo del totalizador	Una de las siguientes opciones se selecciona en el Parámetro Asignar variable de proceso (→  75) del Submenú Totalizador 1 ... n: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico corregido 	Elegir el modo de cálculo para el totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal neto ▪ Caudal total en sentido normal ▪ Caudal total inverso 	–
Comportamiento en caso de error	Una de las siguientes opciones se selecciona en el Parámetro Asignar variable de proceso (→  75) del Submenú Totalizador 1 ... n: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico corregido 	Elegir valor de salida del totalizador en caso de alarma.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Parar ▪ Valor actual ▪ Último valor válido 	–

10.5.4 Ajustes adicionales de visualización

En Submenú **Visualización** usted puede configurar todos los parámetros relativos al indicador local.

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Visualización

► Visualización	
Formato visualización	→  77
1er valor visualización	→  77
1. valor gráfico de barras 0%	→  77
1. valor gráfico de barras 100%	→  77
Decimales 1	→  77
2er valor visualización	→  77
Decimales 2	→  77
3er valor visualización	→  77
3. valor gráfico de barras 0%	→  77
3. valor gráfico de barras 100%	→  77
Decimales 3	→  78
4er valor visualización	→  78
Decimales 4	→  78
Display language	→  78
Intervalo de indicación	→  78
Atenuación del visualizador	→  78
Línea de encabezamiento	→  78
Texto de encabezamiento	→  78
Carácter de separación	→  78
Retroiluminación	

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Formato visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir modo de visualización de los valores en el indicador.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 valor grande ■ 1 valor + 1 gráfico de barras ■ 2 valores ■ 1 valor grande + 2 valores ■ 4 valores 	–
1er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal volumétrico ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Velocidad de caudal ■ Conductividad corregida * ■ Temperatura * ■ Temperatura de la electrónica ■ Totalizador 1 ■ Totalizador 2 ■ Totalizador 3 ■ Salida de corriente 1 ■ Ninguno 	–
1. valor gráfico de barras 0%	Se proporciona un indicador local.	Introducir valor 0% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 l/h ■ 0 gal/min (us)
1. valor gráfico de barras 100%	Se proporciona un visualizador local.	Introducir valor 100% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
Decimales 1	El valor medido se especifica en Parámetro 1er valor visualización .	Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	–
2er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase Parámetro 1er valor visualización	–
Decimales 2	El valor medido se especifica en Parámetro 2er valor visualización .	Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	–
3er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase Parámetro 1er valor visualización (→ 65)	–
3. valor gráfico de barras 0%	Se ha seleccionado una opción en el parámetro Parámetro 3er valor visualización .	Introducir valor 0% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 l/h ■ 0 gal/min (us)
3. valor gráfico de barras 100%	Se ha seleccionado una opción en el parámetro Parámetro 3er valor visualización .	Introducir valor 100% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Decimales 3	El valor medido se especifica en Parámetro 3er valor visualización .	Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx 	–
4er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase Parámetro 1er valor visualización (→  65)	–
Decimales 4	El valor medido se especifica en Parámetro 4er valor visualización .	Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx 	–
Display language	Se proporciona un indicador local.	Elegir el idioma del display local.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ English ▪ Deutsch * ▪ Français * ▪ Español * ▪ Italiano * ▪ Nederlands * ▪ Portuguesa * ▪ Polski * ▪ русский язык (Russian) * ▪ Svenska * ▪ Türkçe * ▪ 中文 (Chinese) * ▪ 日本語 (Japanese) * ▪ 한국어 (Korean) * ▪ العربية (Arabic) * ▪ Bahasa Indonesia * ▪ ภาษาไทย (Thai) * ▪ tiếng Việt (Vietnamese) * ▪ čeština (Czech) * 	English (alternativamente, el idioma del pedido está preseleccionado en el equipo)
Intervalo de indicación	Se proporciona un visualizador local.	Ajustar el tiempo de indicación de los valores medidos en el display local, cuando aparezcan alternativamente.	1 ... 10 s	–
Atenuación del visualizador	Se proporciona un visualizador local.	Ajustar el tiempo de reacción del display local a las fluctuaciones en los valores medidos.	0,0 ... 999,9 s	–
Línea de encabezamiento	Se proporciona un visualizador local.	Elegir el contenido del encabezado del display local.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre del dispositivo ▪ Texto libre 	–
Texto de encabezamiento	En el parámetro Parámetro Línea de encabezamiento se selecciona la opción Opción Texto libre .	Introducir el texto para el encabezado del display local.	Máx. 12 caracteres que pueden ser letras, números o caracteres especiales (p. ej., @, %, /)	–
Carácter de separación	Se proporciona un visualizador local.	Elegir el carácter de separación para representar los decimales de valores numéricos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ . (punto) ▪ , (coma) 	. (punto)

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

10.5.5 Llevar a cabo la limpieza de electrodos

El Submenú **Circuito limpieza electrodo** comprende los parámetros que deben configurarse para la configuración de la limpieza de electrodos.

 Este submenú está únicamente disponible si se ha pedido un equipo dotado con limpieza de electrodos.

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Circuito limpieza electrodo

► Circuito limpieza electrodo	
Circuito limpieza electrodo	→  79
Duración ECC	→  79
Tiempo recup. ECC	→  79
Ciclo limpieza ECC	→  80
Polaridad ECC	→  80

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación	Ajuste de fábrica
Circuito limpieza electrodo	En el caso de los siguientes códigos de pedido: "Paquete de aplicaciones de software", opción EC "Sistema ECC para limpieza de electrodos"	Habilitar el circuito de limpieza cíclico de electrodos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Conectado 	–
Duración ECC	En el caso de los siguientes códigos de pedido: "Paquete de aplicaciones de software", opción EC "Sistema ECC para limpieza de electrodos"	Entrar la duración en segundos de la limpieza de los electrodos.	0,01 ... 30 s	–
Tiempo recup. ECC	En el caso de los siguientes códigos de pedido: "Paquete de aplicaciones de software", opción EC "Sistema ECC para limpieza de electrodos"	Entrar el tiempo de recuperación tras la limpieza de los electrodos. Durante este tiempo la corriente de salida se mantendrá en el último valor válido.	Número positivo de coma flotante	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación	Ajuste de fábrica
Ciclo limpieza ECC	En el caso de los siguientes códigos de pedido: "Paquete de aplicaciones de software", opción EC "Sistema ECC para limpieza de electrodos"	Entrar el tiempo entre ciclos de limpieza de los electrodos.	0,5 ... 168 h	-
Polaridad ECC	En el caso de los siguientes códigos de pedido: "Paquete de aplicaciones de software", opción EC "Sistema ECC para limpieza de electrodos"	Elegir la polaridad del circuito de limpieza de electrodos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Positivo ▪ Negativo 	Según el material del electrodo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Platino: Opción Negativo ▪ Tántalo, Alloy C22, acero inoxidable: Opción Positivo

10.5.6 Utilización de parámetros para la administración del equipo

La interfaz Submenú **Administración** guía al usuario sistemáticamente por todos los parámetros que pueden utilizarse para finalidades de gestión del equipo.

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Administración

▶ Administración	
Definir código de acceso	→ 80
Resetear dispositivo	→ 80

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Entrada de usuario / Selección
Definir código de acceso	Definir el código de habilitación para el acceso en escritura a los parámetros.	0 ... 9999
Resetear dispositivo	Borrar la configuración del instrumento -total o parcialmente - a un estado definido.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cancelar ▪ Poner en estado de suministro ▪ Reiniciar instrumento

10.6 Simulación

Submenú **Simulación** le permite simular, sin que haya realmente un flujo, diversas variables de proceso así como el modo de alarma del equipo, y verificar las cadenas de señales corriente abajo del equipo (válvulas de conmutación o circuitos cerrados de regulación).

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Simulación

▶ Simulación	
Asignar simulación variable de proceso	→ 81

Valor variable de proceso	→ 81
Simulación de salida de corriente 1	→ 81
Valor salida corriente 1	→ 81
Simulación de frecuencia 1	→ 81
Valor salida de frecuencia 1	→ 82
Simulación de pulsos 1	→ 82
Valor pulso 1	→ 82
Simulación salida de conmutación 1	→ 82
Estado de conmutación 1	→ 82
Alarma simulación	→ 82
Categoría de eventos de diagnóstico	→ 82
Diagnóstico de Simulación	→ 82

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario
Asignar simulación variable de proceso	–	Escoja una variable de proceso para la simulación que está activada.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Conductividad * ■ Conductividad corregida * ■ Temperatura *
Valor variable de proceso	En Parámetro Asignar simulación variable de proceso (→ 81) se selecciona una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal volumétrico ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Conductividad * ■ Conductividad corregida * ■ Temperatura * 	Entrar el valor de simulación para la variable de proceso escogida.	Depende de la variable de proceso seleccionada
Simulación de salida de corriente 1	–	Conmutar la corriente de salida encender y apagar.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Conectado
Valor salida corriente 1	En el parámetro Parámetro Simulación de salida de corriente se selecciona la opción Opción Conectado .	Entrar el valor de corriente de simulación.	3,59 ... 22,5 mA
Simulación de frecuencia 1	En el parámetro Parámetro Modo de operación se selecciona la opción Opción Frecuencia .	Conmute la simulación de la frecuencia de salida on y off.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Conectado

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario
Valor salida de frecuencia 1	En el parámetro Parámetro Simulación de frecuencia se selecciona la opción Opción Conectado .	Entre el valor de frecuencia de simulación.	0,0 ... 12 500,0 Hz
Simulación de pulsos 1	En el parámetro Parámetro Modo de operación se selecciona la opción Opción Impulso .	Ajustar y apagar la simulación de pulsos de salida.  Para Opción Valor fijo : Parámetro Anchura Impulso (→  59) define la anchura de los pulsos de la salida de pulsos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Valor fijo ■ Valor de cuenta atrás
Valor pulso 1	En el parámetro Parámetro Simulación de pulsos (→  82) se selecciona la opción Opción Valor de cuenta atrás .	Entre el número de pulsos de simulación.	0 ... 65 535
Simulación salida de conmutación 1	En el parámetro Parámetro Modo de operación se selecciona la opción Opción Interruptor .	Conmutar el simulador de salida de pulsos de encender a apagar.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Conectado
Estado de conmutación 1	En el parámetro Parámetro Simulación salida de conmutación (→  82) Parámetro Simulación salida de conmutación 1 ... n Parámetro Simulación salida de conmutación 1 ... n se selecciona la opción Opción Conectado .	Elegir el estado de la salida de estado en simulación.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Abierto ■ Cerrado
Alarma simulación	–	Conmutar la alarma del instrumento encender y apagar.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Conectado
Categoría de eventos de diagnóstico	–	Selección de la categoría de un evento de diagnóstico.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sensor ■ Electrónicas ■ Configuración ■ Proceso
Diagnóstico de Simulación	–	Elegir un evento de diagnóstico para el proceso de simulación que esté activado.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Lista de selección de eventos de diagnóstico (según la categoría elegida)

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

10.7 Protección de los ajustes contra el acceso no autorizado

Se dispone de las opciones siguientes para proteger la configuración del equipo de medición contra modificaciones no autorizadas tras la puesta en marcha:

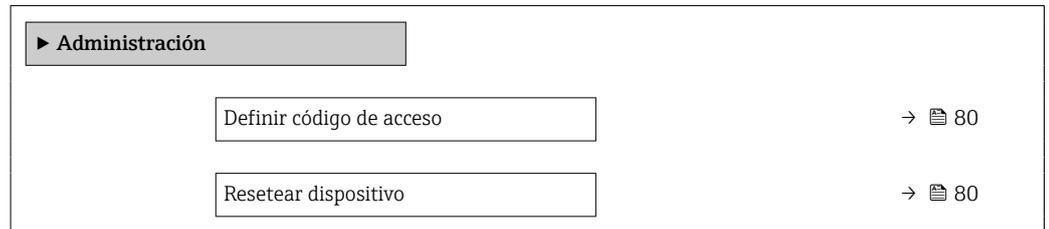
- Protección contra escritura mediante código de acceso para navegador de internet
→  82
- Protección contra escritura mediante interruptor de protección contra escritura
→  83

10.7.1 Protección contra escritura mediante código de acceso

Con el código de acceso específico del cliente se protege el acceso al equipo de medición a través del navegador de internet y los parámetros de la configuración del equipo de medición.

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Administración → Definir código de acceso



Definición del código de acceso mediante navegador de Internet

1. Navegue a Parámetro **Definir código de acceso**.
2. Defina un código de acceso de máx. 16 dígitos.
3. Vuelva a introducir el código de acceso en para su confirmación.
 - ↳ El navegador de Internet pasa a la página de inicio de sesión.

 Si no se realiza ninguna acción durante 10 minutos, el navegador de Internet regresa automáticamente a la página de inicio de sesión.

- 
 - Si se activa la protección contra escritura con un código de acceso, solo puede desactivarse mediante ese código de acceso .
 - El rol de usuario con el que se ha registrado el usuario desde el navegador de Internet aparece indicado en Parámetro **Derechos de acceso software de operación**. Ruta de navegación: Operación → Derechos de acceso software de operación

10.7.2 Protección contra escritura mediante interruptor de protección contra escritura

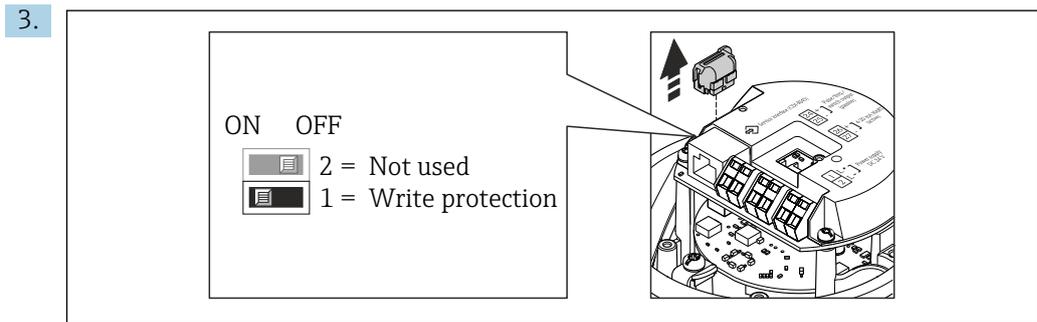
El interruptor de protección contra escritura permite bloquear el acceso de escritura a todo el menú de configuración, excepto los parámetros siguientes:

- Presión externa
- Temperatura externa
- Densidad de referencia
- Todos los parámetros para configurar el totalizador

Los valores de los parámetros ahora son de solo lectura y ya no se pueden editar:

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

1. Según la versión del cabezal: afloje el tornillo de bloqueo o la presilla de fijación de la tapa.
2. Según la versión de la caja, desenrosque o abra la tapa de la caja y desconecte el indicador local del módulo del sistema electrónico principal si resulta necesario → 123.



Desconecte el T-DAT del módulo del sistema electrónico principal.

4. La posición **ON** del interruptor de protección contra escritura situado en el módulo del sistema electrónico principal habilita la protección contra escritura por hardware. La posición **OFF** (ajuste de fábrica) del interruptor de protección contra escritura situado en el módulo del sistema electrónico principal deshabilita la protección contra escritura por hardware.
- ↳ Si la protección contra escritura por hardware está habilitada, el Parámetro **Estado bloqueo** muestra la Opción **Protección de escritura hardware** ; si está deshabilitada, el Parámetro **Estado bloqueo** no muestra ninguna opción .
5. Para volver a montar el transmisor, siga los pasos de desmontaje en el orden contrario.

11 Manejo

11.1 Lectura del estado de bloqueo del equipo

Protección contra escritura activa en el instrumento: Parámetro **Estado bloqueo**

Navegación

Menú "Operación" → Estado bloqueo

Alcance funcional del Parámetro "Estado bloqueo"

Opciones	Descripción
Protección de escritura por hardware	El interruptor (microinterruptor) de bloqueo para bloquear el hardware se activa en el módulo del sistema electrónico principal. Así se impide el acceso de escritura a los parámetros .
Bloqueado temporalmente	El acceso con escritura a los parámetros queda bloqueado temporalmente debido a la ejecución de determinados procesos internos (p. ej., carga/descarga de datos, reinicios, etc.). Una vez finalizado el proceso interno, podrán modificarse de nuevo los parámetros.

11.2 Lectura de los valores medidos

Con Submenú **Valor medido**, pueden leerse todos los valores medidos.

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido

► Valor medido	
► Variables del proceso	→ 85
► Totalizador	→ 86
► Valores de salida	→ 87

11.2.1 Submenú "Variables del proceso"

El equipo Submenú **Variables del proceso** contiene todos los parámetros necesarios para mostrar en el indicador los valores medidos efectivos de cada variable de proceso.

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Variables del proceso

► Variables del proceso	
Caudal volumétrico	→ 86
Caudal másico	→ 86
Conductividad	→ 86

Caudal volumétrico corregido	→ 86
Temperatura	→ 86
Conductividad corregida	→ 86

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Caudal volumétrico	-	Indica el caudal volumétrico que se está midiendo. <i>Dependencia</i> La unidad fue tomada en Parámetro Unidad de caudal volumétrico (→ 73).	Número de coma flotante con signo
Caudal másico	-	Muestra en el indicador el caudal másico que se acaba de calcular. <i>Dependencia</i> La unidad fue tomada en Parámetro Unidad de caudal másico (→ 73).	Número de coma flotante con signo
Caudal volumétrico corregido	-	Muestra en el indicador el caudal volumétrico normalizado que se acaba de calcular. <i>Dependencia</i> La unidad fue tomada en Parámetro Unidad de caudal volumétrico corregido (→ 74).	Número de coma flotante con signo
Conductividad	El Opción Conectado está seleccionado en el parámetro Parámetro Medida de conductividad .	Muestra en el indicador la conductividad que se está midiendo. <i>Dependencia</i> La unidad fue tomada en Parámetro Unidad de conductividad (→ 73).	Número de coma flotante con signo
Conductividad corregida	Se cumple alguna de las condiciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Código de producto para "Opción del sensor", opción CI "Sensor para la medición de la temperatura del producto" o ▪ La lectura de la temperatura en el caudalímetro proviene de un equipo externo. 	Muestra en el indicador la conductividad normalizada que se está midiendo. <i>Dependencia</i> La unidad fue tomada en Parámetro Unidad de conductividad (→ 73).	Número positivo de coma flotante
Temperatura	En el caso de los siguientes códigos de pedido: "Opción del sensor", opción CI "Sensor para la medición de la temperatura del producto"	Muestra en el indicador la temperatura que se acaba de calcular. <i>Dependencia</i> La unidad fue tomada en Parámetro Unidad temperatura (→ 73).	Número positivo de coma flotante

11.2.2 Submenú "Totalizador"

Submenú **Totalizador** contiene todos los parámetros necesarios para visualizar para cada totalizador los valores medidos de corriente.

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Totalizador

► Totalizador	
Valor de totalizador 1 ... n	→ 87
Overflow de totalizador 1 ... n	→ 87

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Valor de totalizador 1 ... n	Una de las siguientes opciones se selecciona en el Parámetro Asignar variable de proceso (→ 75) del Submenú Totalizador 1 ... n : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico corregido 	Muestra el valor actual del contador totalizador.	Número de coma flotante con signo
Overflow de totalizador 1 ... n	Una de las siguientes opciones se selecciona en el Parámetro Asignar variable de proceso (→ 75) del Submenú Totalizador 1 ... n : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico corregido 	Muestra el desbordamiento del totalizador.	Entero con signo

11.2.3 Valores de salida

Submenú **Valores de salida** contiene todos los parámetros necesarios para visualizar, para cada salida, los valores medidos de corriente.

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de salida

► Valores de salida	
Corriente de salida 1	→ 88
Salida de corriente medida 1	→ 88
Salida de impulsos 1	→ 88
Salida de frecuencia 1	→ 88
Estado de conmutación 1	→ 88

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Corriente de salida 1	–	Visualiza el valor de corriente efectivo calculado para la salida de corriente.	3,59 ... 22,5 mA
Salida de corriente medida 1	–	Visualiza el valor de corriente efectivo calculado para la salida de corriente.	0 ... 30 mA
Salida de impulsos 1	En el parámetro Parámetro Modo de operación se selecciona la opción Opción Impulso .	Muestra en el indicador la frecuencia de pulsos efectiva.	Número positivo de coma flotante
Salida de frecuencia 1	En el parámetro Parámetro Modo de operación se selecciona la opción Opción Frecuencia .	Visualiza el valor medido efectivo de la salida de frecuencia.	0,0 ... 12 500,0 Hz
Estado de conmutación 1	El Opción Interruptor está seleccionado en el Parámetro Modo de operación .	Visualiza el estado actual de la salida de conmutación.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abierto ▪ Cerrado

11.3 Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso

Dispone de lo siguiente para este fin:

- Parámetros de configuración básica utilizando Menú **Ajuste** (→  54)
- Parámetros de configuración avanzada utilizando Submenú **Ajuste avanzado** (→  72)

11.4 Reiniciar (resetear) un totalizador

Los totalizadores se ponen a cero en Submenú **Operación**:

- Control contador totalizador
- Resetear todos los totalizadores

Navegación

Menú "Operación" → Manejo del totalizador

▶ Manejo del totalizador	
Control contador totalizador 1 ... n	→  89
Cantidad preseleccionada 1 ... n	→  89
Resetear todos los totalizadores	→  89

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario
Control contador totalizador 1 ... n	Una de las siguientes opciones se selecciona en el Parámetro Asignar variable de proceso (→ 75) del Submenú Totalizador 1 ... n : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico corregido 	Valor de control del totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Totalizar ▪ Borrar + Mantener ▪ Preseleccionar + detener ▪ Resetear + Iniciar ▪ Preseleccionar + totalizar
Cantidad preseleccionada 1 ... n	Una de las siguientes opciones se selecciona en el Parámetro Asignar variable de proceso (→ 75) del Submenú Totalizador 1 ... n : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico corregido 	Especificar el valor inicial para el totalizador. <i>Dependencia</i>  La unidad de medida de la variable de proceso seleccionada del totalizador se especifica en Parámetro Unidad del totalizador (→ 75).	Número de coma flotante con signo
Resetear todos los totalizadores	–	Resetear todos los totalizadores a 0 e iniciar.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cancelar ▪ Resetear + Iniciar

11.4.1 Alcance funcional del Parámetro "Control contador totalizador"

Opciones	Descripción
Totalizar	El totalizador se pone en marcha o continúa ejecutándose.
Borrar + Mantener	Se detiene el proceso de totalización y el totalizador se pone a cero.
Preseleccionar + detener	Se detiene el proceso de totalización y el totalizador se pone al valor de inicio definido en Parámetro Cantidad preseleccionada .
Resetear + Iniciar	El totalizador se pone a cero y se reinicia el proceso de totalización.
Preseleccionar + totalizar	El totalizador se pone al valor de inicio definido en Parámetro Cantidad preseleccionada y se reinicia el proceso de totalización.

11.4.2 Alcance funcional del Parámetro "Resetear todos los totalizadores"

Opciones	Descripción
Cancelar	No se ejecutará ninguna acción y el usuario saldrá del parámetro.
Resetear + Iniciar	Pone a cero todos los totalizadores y reinicia el proceso de totalización. Se borran todos los valores de caudal totalizados anteriormente.

12 Diagnósticos y localización y resolución de fallos

12.1 Localización y resolución de fallos generales

Para el indicador local

Fallo	Causas posibles	Solución
Visualizador apagado y sin señales de salida	La tensión de alimentación no concuerda con la indicada en la placa de identificación.	Conecte la tensión de alimentación correcta → 29.
Visualizador apagado y sin señales de salida	La polaridad de la fuente de alimentación no es la correcta.	Cambie la polaridad.
Visualizador apagado y sin señales de salida	Falla el contacto entre cables de conexión y terminales.	Revise la conexión de los cables y corríjala si fuera necesario.
Visualizador apagado y sin señales de salida	Terminales mal insertados en el módulo E/S de la electrónica.	Revise los terminales.
Visualizador apagado y sin señales de salida	Módulo E/S de la electrónica defectuoso.	Pida un repuesto → 107.
Visualizador está apagado pero las señales de salida están dentro del rango admisible	Visualizador ajustado con brillo demasiado oscuro o excesivamente claro.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumente el brillo del visualizador pulsando $\square + \square$. ▪ Disminuya el brillo del visualizador pulsando $\square + \square$.
Visualizador está apagado pero las señales de salida están dentro del rango admisible	El cable del módulo de visualización no está bien conectado.	Inserte correctamente los conectores en el módulo de electrónica principal y módulo de visualización.
Visualizador está apagado pero las señales de salida están dentro del rango admisible	Módulo de visualización defectuoso.	Pida un repuesto → 107.
Fondo del visualizador local iluminado en rojo	Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "Alarma".	Tome las medidas correctivas correspondientes
Mensaje visualizado en el indicador local: "Error de comunicación" "Revise la electrónica"	Se ha interrumpido la comunicación entre el módulo de visualización y la electrónica.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Revise el conector y el cable entre módulo de electrónica y módulo de visualización. ▪ Pida un repuesto → 107.

En caso de fallos en las señales de salida

Fallo	Causas posibles	Solución
El LED verde de alimentación del módulo de la electrónica está apagado	La tensión de alimentación no concuerda con la indicada en la placa de identificación.	Conecte la tensión de alimentación correcta → 29.
El equipo no mide correctamente.	Error de configuración o el equipo funciona fuera de los rangos de aplicación.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revise y corrija la configuración de los parámetros. 2. Observe los valores de alarma especificados en "Datos técnicos".

En caso de fallos en el acceso

Fallo	Causas posibles	Solución
No se puede escribir en parámetros	Protección contra escritura mediante hardware está activada	Ponga en posición OFF los interruptores de protección contra escritura que se encuentran en el módulo de electrónica principal posición →  83.
No se establece conexión mediante protocolo HART	No se ha instalado ninguna resistencia para comunicaciones o está mal instalada.	Instale la resistencia para comunicaciones (250 Ω) correctamente. Respete la carga máxima .
No se establece conexión mediante protocolo HART	Commubox <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mal conectado ▪ Mal configurado ▪ Drivers mal instalados ▪ Interfaz USB del ordenador mal configurada 	Tenga en cuenta la documentación del Commubox.  FXA195 HART: Documento "Información técnica" TIO0404F
No se establece conexión con el servidor Web	Servidor Web inhabilitado	Compruebe con el "FieldCare" o el software de configuración "DeviceCare" si el servidor web del instrumento de medición está habilitado y habilítelo si fuera necesario →  44.
	Configuración incorrecta de la interfaz Ethernet del ordenador	1. Revise las características del protocolo de Internet (TCP/IP) →  41. 2. Revise los parámetros de configuración de la red con el IT Manager.
No se establece conexión con el servidor Web	Dirección IP incorrecta	Verifique la dirección IP: 192.168.1.212 →  41
Navegador de Internet congelado y no se pueden hacer más operaciones	Transferencia de datos en ejecución	Espere a que finalice la transferencia de datos o acción en curso.
	Pérdida de conexión	1. Revise el cable de conexión y la alimentación. 2. Actualice el Navegador de Internet y reinicie si fuera necesario.
Contenidos del navegador de Internet incompletos o ilegibles	No se está utilizando la versión óptima del servidor Web.	1. Utilice la versión correcta del navegador de Internet →  40. 2. Borre el caché del navegador de Internet y reinicie el navegador.
	Ajuste inapropiado de los parámetros de configuración de visualización.	Cambie la relación de tamaño fuente/visualizador del navegador de Internet.
No se pueden visualizar o solo de forma incompleta contenidos en el navegador de Internet	<ul style="list-style-type: none"> ▪ JavaScript inhabilitado ▪ No se puede habilitar el JavaScript 	1. Habilite el JavaScript. 2. Entre http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html como dirección IP.
Operación con FieldCare o DeviceCare mediante interfaz de servicio CDI-RJ45 (puerto 8000)	El firewall de ordenador o red está interfiriendo con la comunicación	Según la configuración del firewall utilizada en el ordenador o en la red, el firewall debe adaptarse o deshabilitarse para permitir acceso al FieldCare/DeviceCare.
Sobrescritura del firmware con FieldCare o DeviceCare mediante interfaz de servicio CDI-RJ45 (mediante puerto 8000 o puertos TFTP)	El firewall de ordenador o red está interfiriendo con la comunicación	Según la configuración del firewall utilizada en el ordenador o en la red, el firewall debe adaptarse o deshabilitarse para permitir acceso al FieldCare/DeviceCare.

12.2 Información de diagnóstico mediante diodos luminiscentes

12.2.1 Transmisor

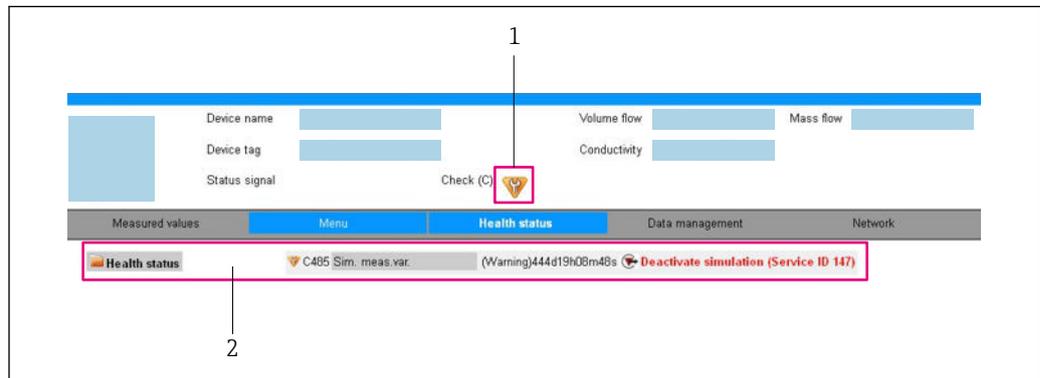
Diversos pilotos LED en el transmisor proporcionan información sobre el estado del equipo.

LED	Color	Significado
Tensión de alimentación	Off (desactivada)	Tensión de alimentación desactivada o insuficiente
	Verde	Tensión de alimentación en orden
Enlace/Actividad	Naranja	Enlace disponible pero no existe actividad
	Intermitente naranja	Hay actividad
Comunicación	Intermitente blanca	Comunicación HART activa.

12.3 Información sobre diagnóstico en el navegador de Internet

12.3.1 Opciones de diagnóstico

Los fallos detectados por el equipo de medición se visualizan en la página inicial del navegador de Internet una vez ha entrado el usuario en el sistema.



1 Área de estado con señal de estado

2 Información del diagnóstico → 93 y medidas correctivas con ID de servicio

i Además, los eventos de diagnóstico que han ocurrido pueden visualizarse en **Menú Diagnóstico**:

- En el parámetro
- Mediante submenú → 100

Señales de estado

Las señales de estado proporcionan información sobre el estado y grado de fiabilidad del equipo por medio de una clasificación de las causas de la información de diagnóstico (evento de diagnóstico).

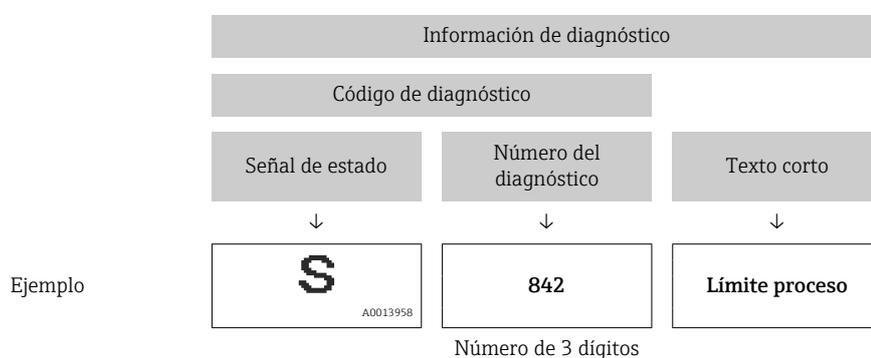
Símbolo	Significado
	Fallo Se ha producido un error de equipo. El valor medido ya no es válido.
	Comprobación de funciones El instrumento está en modo de servicio (p. ej., durante una simulación).

Símbolo	Significado
	Fuera de especificación Se está haciendo funcionar el instrumento: <ul style="list-style-type: none"> Fuera de los límites de las especificaciones técnicas (p. ej., fuera del rango de temperaturas de proceso) Fuera de la configuración definida por el usuario (p. ej., caudal máx. especificado en el parámetro Valor 20 mA)
	Requiere mantenimiento El instrumento requiere mantenimiento. Los valores medidos siguen siendo válidos.

 Las señales de estado se clasifican conforme a la norma VDI/VDE 2650 y las recomendaciones NAMUR 107.

Información de diagnóstico

Mediante la información de diagnóstico pueden identificarse los fallos. Un texto corto le proporciona información sobre el fallo.



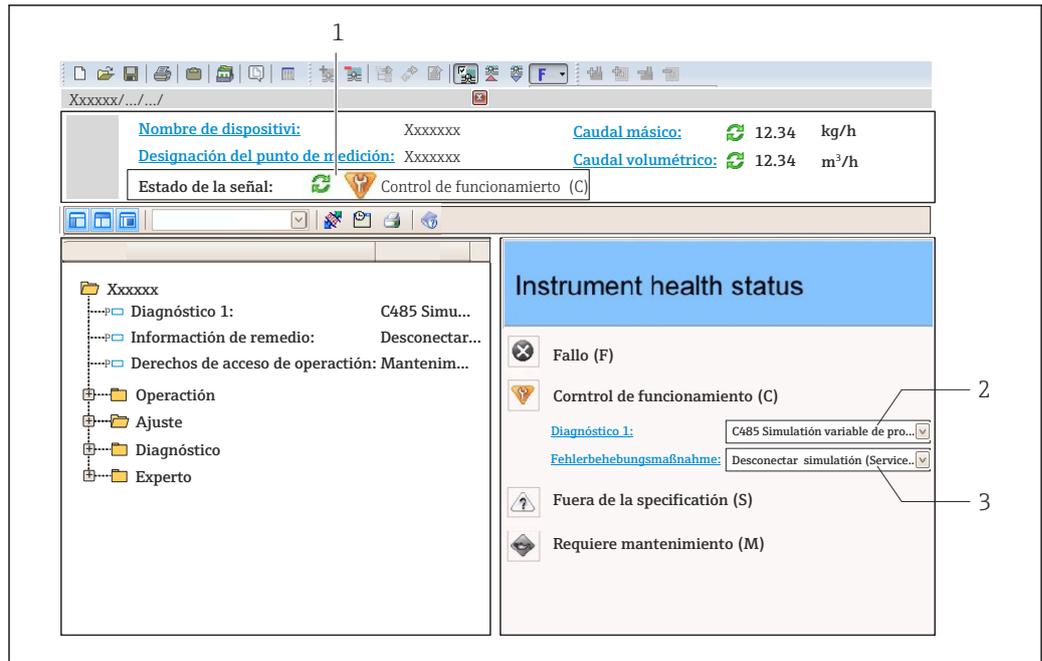
12.3.2 Acceder a información acerca de medidas de subsanación

Para cada evento de diagnóstico existe información sobre las medidas correctivas correspondientes a fin de asegurar así la resolución rápida del problema. Las medidas correctivas se visualizan en rojo junto con la indicación del evento de diagnóstico y la información sobre el diagnóstico.

12.4 Información de diagnóstico en DeviceCare o FieldCare

12.4.1 Opciones de diagnóstico

Cualquier fallo que detecta el equipo de medición aparece indicado en la página de inicio del software de configuración a la que se accede a la que establece la conexión.



- 1 Área de estado con señal de estado
- 2 Información de diagnóstico → 93
- 3 Información sobre medidas correctivas con ID de servicio

i Además, los eventos de diagnóstico que han ocurrido pueden visualizarse en Menú **Diagnóstico**:

- En el parámetro
- Mediante submenú → 100

Señales de estado

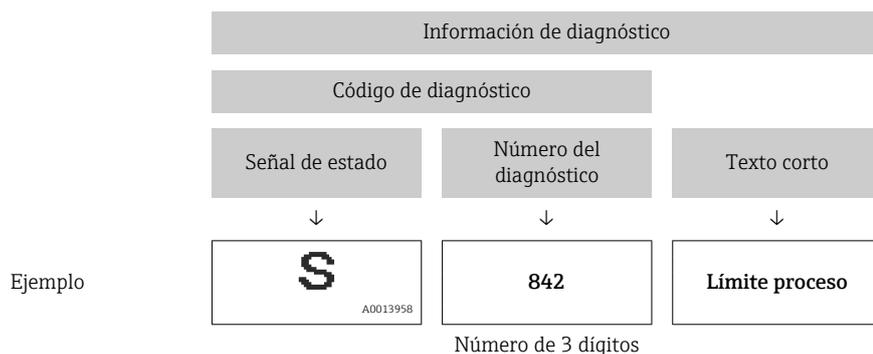
Las señales de estado proporcionan información sobre el estado y grado de fiabilidad del equipo por medio de una clasificación de las causas de la información de diagnóstico (evento de diagnóstico).

Símbolo	Significado
	Fallo Se ha producido un error de equipo. El valor medido ya no es válido.
	Comprobación de funciones El instrumento está en modo de servicio (p. ej., durante una simulación).
	Fuera de especificación Se está haciendo funcionar el instrumento: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fuera de los límites de las especificaciones técnicas (p. ej., fuera del rango de temperaturas de proceso) ▪ Fuera de la configuración definida por el usuario (p. ej., caudal máx. especificado en el parámetro Valor 20 mA)
	Requiere mantenimiento El instrumento requiere mantenimiento. Los valores medidos siguen siendo válidos.

i Las señales de estado se clasifican conforme a la norma VDI/VDE 2650 y las recomendaciones NAMUR 107.

Información de diagnóstico

Mediante la información de diagnóstico pueden identificarse los fallos. Un texto corto le proporciona información sobre el fallo.



12.4.2 Acceder a información acerca de medidas de subsanación

Para cada evento de diagnóstico hay información con remedios para rectificar rápidamente el problema en cuestión a la que puede accederse:

- En la página de inicio
La información remedios se visualiza en un campo independiente, por debajo de la información de diagnósticos.
- En Menú **Diagnóstico**
La información remedios puede abrirse en el área de trabajo de la pantalla indicadora.

El usuario está en Menú **Diagnóstico**.

1. Abrir el parámetro deseado.
2. En el lado derecho del área de trabajo, colocándose con el ratón sobre el parámetro.
 - ↳ Aparece una herramienta del software con información sobre remedios para el evento de diagnóstico en cuestión.

12.5 Adaptar la información de diagnósticos

12.5.1 Adaptar el comportamiento ante diagnóstico

A cada ítem de información de diagnóstico se le asigna en fábrica un determinado comportamiento del equipo en respuesta al diagnóstico. El usuario puede modificar esta asignación para algunas informaciones de diagnóstico específicas en Submenú **Nivel diagnóstico**.

Experto → Sistema → Tratamiento de eventos → Nivel diagnóstico

Usted puede asignar las siguientes opciones de comportamiento a un número de diagnóstico:

Opciones	Descripción
Alarma	El equipo detiene la medición. Las señales de salida y los totalizadores asumen el estado definido para alarma. Se genera un mensaje de diagnóstico.
Aviso	El equipo sigue midiendo. Las señales de salida y los totalizadores no se ven afectados. Se genera un mensaje de diagnóstico.
Diario de entradas	El equipo sigue midiendo. El mensaje de diagnóstico se introduce únicamente en el Submenú Lista de eventos (Submenú Lista de eventos) y no se visualiza en alternancia con el visualizador del valor medido. El equipo sigue midiendo. El mensaje de diagnóstico se introduce únicamente en el Submenú Lista de eventos .
Desconectado	Se ignora el evento de diagnóstico y no se emite ni registra ningún mensaje de diagnóstico.

12.5.2 Adaptar la señal de estado

A cada ítem de información de diagnóstico se le asigna en fábrica una determinada señal de estado. El usuario puede modificar esta asignación para algunas informaciones de diagnóstico específicas en Submenú **Categoría de eventos de diagnóstico**.

Experto → Comunicación → Categoría de eventos de diagnóstico

Señales de estado disponibles

Configuración según especificaciones de HART 7 (estado condensado), conforme a NAMUR NE107.

Símbolo	Significado
F <small>A0013956</small>	Fallo Se ha producido un error en el equipo. El valor medido ya no es válido.
C <small>A0013959</small>	Comprobación de funciones El instrumento está en modo de servicio (p. ej., durante una simulación).
S <small>A0013958</small>	Fuera de especificación El equipo está funcionando: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fuera de los límites de las especificaciones técnicas (p. ej., fuera del rango de temperaturas de proceso) ▪ Fuera de la configuración definida por el usuario (p. ej., caudal máx. especificado en el parámetro Valor 20 mA)
M <small>A0013957</small>	Requiere mantenimiento El instrumento requiere mantenimiento. Los valores medidos siguen siendo válidos.
N <small>A0023076</small>	No incide sobre el estado condensado.

12.6 Visión general sobre informaciones de diagnóstico

-  La cantidad de información de diagnóstico y el número de variables medidas involucradas aumenta cuando el equipo de medida tiene un o más de un paquete de aplicación instalado.
-  En el caso de algunos ítems de información de diagnóstico, pueden modificarse la señal de estado y el comportamiento ante diagnóstico asignados. Cambiar la información de diagnósticos →  95
-  En el caso de algunos ítems de información de diagnóstico, puede modificarse el comportamiento ante diagnóstico. Cambiar la información de diagnósticos

Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex-fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
Diagnóstico del sensor				
004	Sensor	2. Contacte con servicio técnico 1. Cambie sensor	S	Alarm ¹⁾
022	Temperatura del sensor	1. Cambiar módulo de electrónica principal 2. Cambiar sensor	F	Alarm
043	Cortocircuito del sensor	1. Comprobar sensor y cable 2. Cambiar sensor o cable	S	Warning
062	Conexión de sensor	1. Comprobar conexiones sensor 2. Contacte con servicio técnico	F	Alarm

Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex-fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
082	Almacenamiento de datos	1. Compruebe el módulo de conexiones 2. Contacte con servicio técnico	F	Alarm
083	Contenido de la memoria	1. Reiniciar inst. 2. Contacte servicio	F	Alarm
190	Special event 1	Contact service	F	Alarm
Diagnóstico de la electrónica				
201	Fallo de instrumento	1. Reiniciar inst. 2. Contacte servicio	F	Alarm
222	Deriva de la electrónica	Sustituir electrónica principal	F	Alarm
242	Software incompatible	1. Verificar software 2. Electrónica principal: programación flash o cambiar	F	Alarm
252	Módulos incompatibles	1. Compruebe módulo electrónico 2. Cambie módulo electrónico	F	Alarm
261	Módulo electrónico	1. Reinicio de dispositivo 2. Verificar módulo electrónica 3. Sustituir módulo E/S o electr principal	F	Alarm
262	Conexión de módulo	1. Compruebe el módulo de conexiones 2. Cambie la electrónica principal	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	Cambiar electrónica	F	Alarm
281	Inicialización de electrónica	Actualizando el firmware, por favor espere	F	Alarm
283	Contenido de la memoria	1. Resetear el instrumento 2. Contacte con servicio técnico	F	Alarm
302	Verificación del instrumento activa	Verificación del instrumento activa, por favor espere.	C	Warning
311	Error electrónica	1. Resetear el instrumento 2. Contacte con servicio técnico	F	Alarm
311	Error electrónica	1. No resetear el instrumento 2. Contacte con servicio	M	Warning
322	Deriva de la electrónica	1. Arrancar manualmente la verificación 2. Cambiar la electrónica	S	Warning
375	Fallo en comunicación I/O	1. Reinicio de dispositivo 2. Sustituir electrónica principal	F	Alarm

Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex-fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
382	Almacenamiento de datos	1. Inserte el módulo DAT 2. Cambie el módulo DAT	F	Alarm
383	Contenido de la memoria	1. Reiniciar instrumento 2. Comprobar o cambiar módulo DAT 3. Contacte con servicio técnico	F	Alarm
390	Special event 2	Contact service	F	Alarm
Diagnóstico de la configuración				
410	Transf. datos	1. Comprobar conexión 2. Volver transf datos	F	Alarm
411	Carga/Descarga activa	Carga/descarga activa; espere, por favor	C	Warning
431	Reajuste 1	Realizar recorte	C	Warning
437	Config. incompatible	1. Reiniciar inst. 2. Contacte servicio	F	Alarm
438	Conjunto de datos	Comprobar datos ajuste archivo	M	Warning
441	Salida de corriente 1	1. Comprobar proceso 2. Comprobar ajustes corriente de salida	S	Warning ¹⁾
442	Salida de frecuencia	1. Verificar proceso 2. Verificar ajuste de salida de frecuencia	S	Warning ¹⁾
443	Salida de impulsos	1. Verificar proceso 2. Verificar ajuste de salida de impulsos	S	Warning ¹⁾
453	Supresión de valores medidos	Desactivar paso de caudal	C	Warning
484	Simulación Modo Fallo	Desconectar simulación	C	Alarm
485	Simulación variable de proceso	Desconectar simulación	C	Warning
491	Simulación de salida de corriente 1	Desconectar simulación	C	Warning
492	Simulación salida de frecuencia	Desconectar simulación salida de frecuencia	C	Warning
493	Simulación salida de impulsos	Desconectar simulación salida de impulsos	C	Warning
494	Simulación salida de conmutación	Desconectar simulación salida de conmutación	C	Warning
495	Diagnóstico de Simulación	Desconectar simulación	C	Warning
500	Electrodo 1 Exceso de tensión.	1. Verificar condiciones de proceso	F	Alarm
500	Dif. tensión en los electros muy alta	2. Aumentar presión del sistema	F	Alarm
530	Limpieza de electrodo en funcionamiento	1. Verificar condiciones de proceso 2. Aumentar presión del sistema	C	Warning
531	Detección tubería vacía	Ejecutar ajuste EPD	S	Warning ¹⁾

Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex-fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
537	Configuración	1. Compruebe dirección IP en la red 2. Cambie la dirección IP	F	Warning
590	Special event 3	Contact service	F	Alarm
Diagnóstico del proceso				
803	Corriente de lazo	1. Verificar cableado 2. Sustituir módulo E/S	F	Alarm
832	Temperatura de la electrónica muy alta	Reducir temperatura ambiente	S	Warning ¹⁾
833	Temperatura de la electrónica muy baja	Aumentar temperatura ambiente	S	Warning ¹⁾
834	Temperatura de proceso muy alta	Reducir temperatura del proceso	S	Warning ¹⁾
835	Temperatura de proceso muy baja	Aumentar temperatura de proceso	S	Warning ¹⁾
842	Límite del proceso	Supresión de caudal residual activo! 1. Chequear configuración de Supresión de caudal residual	S	Warning
862	Tubería vacía	1. Comprobar presencia de gas en el proceso 2. Ajustar detección tubería vacía	S	Warning ¹⁾
882	Entrada Señal	1. Comprobar configuración entrada 2. Comprobar sensor de presión o condiciones de proceso	F	Alarm
937	Interferencia EMC	Sustituir electrónica principal	S	Warning ¹⁾
938	Interferencia EMC	1. Comprobar las condiciones ambientales sobre la influencia de EMC. 2. Cambie la electrónica principal	F	Alarm
990	Special event 4	Contact service	F	Alarm

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.

12.7 Eventos de diagnóstico pendientes

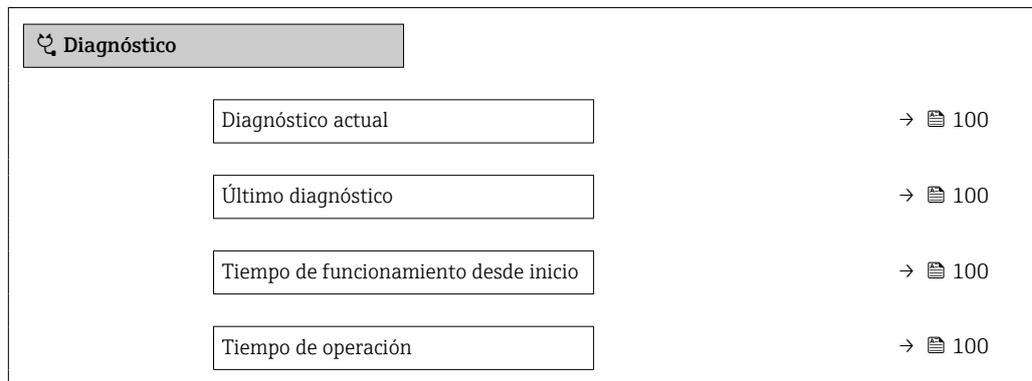
Menú **Diagnóstico** permite ver por separado el evento de diagnóstico activo y el anterior.

 A fin de acceder a las medidas para rectificar un evento de diagnóstico:

- Mediante navegador de Internet →  93
- Desde el software de configuración "FieldCare" →  95
- Desde el software de configuración "DeviceCare» →  95

 Los eventos de diagnóstico restantes que están pendientes pueden visualizarse en Submenú **Lista de diagnósticos** →  100

Navegación
Menú "Diagnóstico"



Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Diagnóstico actual	Se ha producido un evento de diagnóstico.	Muestra el diagnóstico actual, junto al evento y la información del diagnóstico. Si se han emitido simultáneamente dos o más mensajes de diagnóstico, se visualiza aquí el mensaje de máxima prioridad.	Símbolo del comportamiento ante diagnóstico, código del diagnóstico y mensaje corto.
Último diagnóstico	Ya se han producido dos eventos de diagnóstico.	Muestra el diagnóstico que ocurrió antes del evento actual con la información del diagnóstico.	Símbolo del comportamiento ante diagnóstico, código del diagnóstico y mensaje corto.
Tiempo de funcionamiento desde inicio	-	Muestra el tiempo que el instrumento ha estado en operación desde el último reinicio.	Días (d), horas (h), minutos (m) y segundos (s)
Tiempo de operación	-	Indica cuánto tiempo ha estado funcionando el aparato hasta ahora.	Días (d), horas (h), minutos (m) y segundos (s)

12.8 Lista diagn.

Hasta 5 eventos de diagnóstico activos pueden visualizarse en Submenú **Lista de diagnósticos** junto con la información de diagnóstico asociada. Si hay más de 5 eventos de diagnóstico pendientes, el indicador visualiza los cinco de más prioridad.

Ruta de navegación

Diagnóstico → Lista de diagnósticos

A fin de acceder a las medidas para rectificar un evento de diagnóstico:

- Mediante navegador de Internet → 93
- Desde el software de configuración "FieldCare" → 95
- Desde el software de configuración "DeviceCare» → 95

12.9 Libro eventos

12.9.1 Lectura del libro de registro de eventos

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

Ruta de navegación

Menú **Diagnóstico** → Submenú **Lista de eventos** → Lista de eventos

Se visualizan como máximo 20 mensajes de evento ordenados cronológicamente.

La historia de eventos incluye entradas de:

- Eventos de diagnóstico → 96
- Eventos de información → 101

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
 - ☺: Ocurrencia del evento
 - ☹: Fin del evento
- Evento de información
 - ☺: Ocurrencia del evento

 A fin de acceder a las medidas para rectificar un evento de diagnóstico:

- Mediante navegador de Internet → 93
- Desde el software de configuración "FieldCare" → 95
- Desde el software de configuración "DeviceCare" → 95

 Para filtrar los mensajes de evento que se visualizan → 101

12.9.2 Filtrar el libro de registro de eventos

Utilizando el parámetro **Opciones de filtro** puede definirse qué categoría de mensaje de evento se visualiza en el submenú **Lista de eventos** del indicador.

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 (I)

12.9.3 Visión general sobre eventos de información

A diferencia de los eventos de diagnóstico, los eventos de información se visualizan únicamente en el libro de registros de eventos y no en la lista de diagnósticos.

Número de información	Nombre de información
I1000	----- (Dispositivo correcto)
I1089	Inicio de dispositivo
I1090	Borrar config.
I1091	Configuración cambiada
I1110	Interruptor protec. escritura cambiado
I1137	Electrónica sustituida
I1151	Reset de historial
I1155	Borrar temperatura de electrónica
I1157	Contenido de memoria lista de eventos
I1185	Backup de indicador realizado

Número de información	Nombre de información
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
I1278	Detectado reset en módulo I/O
I1335	Firmware cambiado
I1351	Ajuste de fallo para detec tubería vacía
I1353	Ajuste OK detec. tubería vacía
I1361	Sin conexión al servidor web
I1397	Fieldbus: estado de acceso cambiado
I1398	CDI: estado de acceso cambiado
I1444	Verificación del instrumento pasada
I1445	Verificación de fallo del instrumento
I1457	Fallo:verificación de error de medida
I1459	Fallo en la verificación del módulo I/O
I1461	Fallo: verif. del sensor
I1462	Fallo: módulo electrónico del sensor

12.10 Reiniciar el equipo de medición

Mediante Parámetro **Resetear dispositivo** (→  80) puede recuperarse toda la configuración de fábrica o poner parte de la configuración a unos valores preestablecidos.

12.10.1 Alcance funcional del Parámetro "Resetear dispositivo"

Opciones	Descripción
Cancelar	No se ejecutará ninguna acción y el usuario saldrá del parámetro.
Poner en estado de suministro	Los parámetros para los que se pidió un ajuste a medida recuperan dichos ajustes. Todos los parámetros restantes recuperan el ajuste de fábrica.  Esta opción no está disponible si no se pidieron ajustes a medida del usuario.
Reiniciar instrumento	Con el reinicio, todos los parámetros que tienen datos en la memoria volátil (RAM) recuperan sus ajustes de fábrica (p. ej., datos de valor medido). Se mantiene la configuración del equipo.

12.11 Información del aparato

Submenú **Información del dispositivo** contiene todos los parámetros necesarios para visualizar información diversa para la identificación del equipo.

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Información del dispositivo

► Información del dispositivo		
Nombre del dispositivo		→ ⓘ 103
Número de serie		→ ⓘ 103
Versión de firmware		→ ⓘ 103
Nombre de dispositivo		→ ⓘ 104
Código de Equipo		→ ⓘ 104
Código de Equipo Extendido 1		→ ⓘ 104
Código de Equipo Extendido 2		→ ⓘ 104
Código de Equipo Extendido 3		→ ⓘ 104
Versión ENP		→ ⓘ 104
Revisión de aparato		→ ⓘ 104
ID de dispositivo		→ ⓘ 104
Tipo de dispositivo		→ ⓘ 104
ID del fabricante		→ ⓘ 104
Dirección IP		→ ⓘ 104
Subnet mask		→ ⓘ 104
Default gateway		→ ⓘ 104

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Indicación	Ajuste de fábrica
Nombre del dispositivo	Muestra el nombre del puntos de medición.	Máx. 32 caracteres que pueden ser letras, números o caracteres especiales (p. ej., @, %, /).	-
Número de serie	Muestra el número de serie del instrumento.	Cadena de caracteres de 11 dígitos como máximo que puede comprender letras y números.	-
Versión de firmware	Muestra la versión del firmware instalada en el instrumento.	Ristra de caracteres con formato xx.yy.zz	-

Parámetro	Descripción	Indicación	Ajuste de fábrica
Nombre de dispositivo	Muestra el nombre del transmisor.  Este nombre puede encontrarse también en la placa de identificación del transmisor.	Máx. 32 caracteres, que pueden ser letras o números.	–
Código de Equipo	Visualiza el código del instrumento.  El código de producto puede verse también en las placas de identificación del sensor y transmisor, en el campo "Order code".	Ristra de caracteres compuesta de letras, números y determinados signos de puntuación (p. ej., /).	–
Código de Equipo Extendido 1	Muestra la primera parte del código de pedido extendido.  El código de producto extendido puede verse también en las placas de identificación del sensor y transmisor, en el campo "Ext. ord. cd.".	Ristra de caracteres	–
Código de Equipo Extendido 2	Muestra la segunda parte del código de pedido extendido.  El código de producto extendido puede verse también en las placas de identificación del sensor y transmisor, en el campo "Ext. ord. cd.".	Ristra de caracteres	–
Código de Equipo Extendido 3	Muestra la 3ª parte del código de pedido extendido.  El código de producto extendido puede verse también en las placas de identificación del sensor y transmisor, en el campo "Ext. ord. cd.".	Ristra de caracteres	–
Versión ENP	Muestra la versión de la electrónica (ENP).	Ristra de caracteres	–
Revisión de aparato	Muestra la revisión del instrumento con la que está registrado con la fundación HART.	Número hexadecimal de 2 dígitos	–
ID de dispositivo	Introducir al equipo la ID (hex) del equipo externo.	Número hexadecimal de 6 dígitos	–
Tipo de dispositivo	Muestra con qué tipo de dispositivo se ha registrado el equipo de medida en HART Communication Foundation.	Número hexadecimal de 2 dígitos	0x3A
ID del fabricante	Muestra el número de identificación del fabricante con el que se ha registrado el equipo de medida en HART Communication Foundation.	Número hexadecimal de 2 dígitos	0x11 (para Endress+Hauser)
Dirección IP	Muestra la dirección IP del servidor web del equipo de medida.	4 octetos: 0 a 255 (en un determinado octeto)	–
Subnet mask	Muestra la máscara de subred.	4 octetos: 0 a 255 (en un determinado octeto)	–
Default gateway	Muestra el gateway por defecto.	4 octetos: 0 a 255 (en un determinado octeto)	–

12.12 Historial del firmware

Fecha de lanzamiento	Versión de firmware	Código de producto para "Versión de firmware"	Firmware cambios	Tipo de documentación	Documentación
04.2013	01.00.00	Opción 76	Firmware original	Manual de instrucciones	BA01171D/06/EN/01.13
06.2014	01.01.zz	Opción 70	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conforme a especificaciones de HART 7 ▪ Integración del indicador local opcional ▪ Unidad nueva "Barril de cerveza (BBL)" ▪ Simulación de eventos de diagnóstico ▪ Comprobación externa de la corriente y la salida PFS con el paquete de aplicaciones Heartbeat ▪ Valor fijo para la simulación de pulsos 	Manual de instrucciones	BA01171D/06/EN/02.14

-  Se puede actualizar el firmware a la versión actual o anterior mediante la interfaz de servicio (CDI).
-  Para asegurar la compatibilidad de una versión de firmware con la anterior, los ficheros descriptores de dispositivos instalados y software de configuración instalado, observe la información sobre el dispositivo indicada en el documento "Información del fabricante".
-  Puede bajarse un documento de información del fabricante en:
 - En descargas en la web de Endress+Hauser: www.es.endress.com → Descargas
 - Especifique los siguientes detalles:
 - Raíz del producto: p. ej., 5H1B
La raíz del producto es la primera parte del código de producto: véase la placa de identificación del equipo.
 - Búsqueda de texto: información del fabricante
 - Tipo de producto: Documentación – Documentación técnica

13 Mantenimiento

13.1 Tareas de mantenimiento

No requiere labores de mantenimiento especiales.

13.1.1 Limpieza externa

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

13.1.2 Limpieza interior

Limpieza con "pigs"

Si se utiliza un "pig" para la limpieza, tenga en cuenta los diámetros internos del tubo de medición y de la conexión a proceso. Puede encontrar todos los datos de dimensiones del sensor y transmisor en la documentación independiente "Información técnica".

13.1.3 Sustitución de juntas

Las juntas del sensor (en particular juntas moldeadas asépticas) deben reponerse periódicamente.

La periodicidad del recambio depende de la frecuencia de los ciclos de limpieza, la temperatura de limpieza y la del fluido del proceso.

Juntas de recambio (accesorio) →  127

13.2 Equipos de medida y ensayo

Endress+Hauser ofrece una amplia gama de equipos de medida y ensayos, como W@M o ensayos con equipos.

 El centro Endress+Hauser de su zona le puede proporcionar información detallada sobre nuestros servicios.

Lista de algunos equipos de medición y diagnóstico: →  109

13.3 Servicios de Endress+Hauser

Endress+Hauser ofrece una amplia gama de servicios como recalibraciones, servicios de mantenimiento, ensayos con el equipo.

 El centro Endress+Hauser de su zona le puede proporcionar información detallada sobre nuestros servicios.

14 Reparaciones

14.1 Observaciones generales

14.1.1 Enfoque para reparaciones y conversiones

El enfoque para reparaciones y conversiones que tiene Endress+Hauser ofrece lo siguiente:

- El instrumento de medición tiene un diseño modular.
- Las piezas de repuesto se han agrupado en juegos útiles de piezas de recambio que incluyen las correspondientes instrucciones de instalación.
- Las reparaciones las realiza el personal de servicios de Endress+Hauser o usuarios debidamente formados.
- Únicamente el personal de servicios de Endress+Hauser o en la fábrica pueden convertir los equipos certificados en otros equipos certificados.

14.1.2 Observaciones sobre reparaciones y conversiones

Observe lo siguiente cuando tenga que realizar alguna reparación o modificación del equipo:

- ▶ Utilice únicamente piezas de repuesto originales de Endress+Hauser.
- ▶ Realiza las reparaciones conforme a las instrucciones de instalación.
- ▶ Observe las normas nacionales y reglamentación nacional pertinentes, la documentación EX (XA) y las indicaciones de los certificados.
- ▶ Documente todas las reparaciones y conversiones que haga e introdúzcalo en la base de datos de la gestión del ciclo de vida *W@M*.

14.2 Piezas de repuesto

W@M Device Viewer (www.es.endress.com/deviceviewer):

Todas las piezas de repuesto del instrumento de medición, con su código de producto, están enumeradas y pueden pedirse aquí. Si está disponible, los usuarios pueden bajarse también las instrucciones de instalación correspondientes.

-  Número de serie del equipo de medición:
 - Se encuentra en la placa de identificación del equipo.
 - Puede leerse desde la interfaz Parámetro **Número de serie** (→  103) en Submenú **Información del dispositivo**.

14.3 Personal de servicios de Endress+Hauser

Endress+Hauser ofrece una amplia gama de servicios.

-  El centro Endress+Hauser de su zona le puede proporcionar información detallada sobre nuestros servicios.

14.4 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>

14.5 Eliminación de residuos

14.5.1 Desinstalación del equipo de medición

1. Desconecte el equipo.

ADVERTENCIA

Peligro para el personal por condiciones de proceso.

- ▶ Tenga cuidado ante condiciones de proceso que pueden ser peligrosas como la presión en el instrumento de medición, las temperaturas elevadas o propiedades corrosivas del fluido.
2. Realice los pasos de montaje y conexión descritos en las secciones "Montaje del equipo de medición" y "Conexión de los dispositivos de medición" en el orden inverso. Observe las instrucciones de seguridad.

14.5.2 Eliminación del instrumento de medición

ADVERTENCIA

Peligro para personas y medio ambiente debido a fluidos nocivos para la salud.

- ▶ Asegúrese de que el instrumento de medida y todos sus huecos están libres de residuos de fluido que puedan ser dañinos para la salud o el medio ambiente, p. ej., sustancias que han entrado en grietas o se han difundido en el plástico.

Tenga en cuenta lo siguiente a la hora del desguace:

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

15 Accesorios

Hay varios accesorios disponibles para el equipo que pueden pedirse junto con el equipo o posteriormente a Endress + Hauser. Puede obtener información detallada sobre los códigos de pedido correspondientes tanto del centro Endress+Hauser de su zona como de la página de productos de Endress+Hauser en Internet: www.endress.com.

15.1 Accesorios específicos según el equipo

15.1.1 Para los transmisores

Accesorios	Descripción
------------	-------------

15.1.2 Para los sensores

Accesorios	Descripción
Juego adaptador	Adaptadores para instalar un Promag H en lugar de un Promag 30/33 A o un Promag 30/33 H (DN 25). Comprende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 conexiones a proceso ▪ Tornillos ▪ Juntas
Juego de juntas	Para recambio periódico de juntas del sensor.
Separador	Si se sustituye un sensor con DN 80/100 en una instalación existente, se necesita un separador cuando el nuevo sensor es más corto.
Posicionador para soldar	Boquilla de soldadura como conexión a proceso: posicionador para soldar cuando se hace la instalación en la tubería.
Anillos de puesta a tierra	Se utilizan para conectar el producto con tierra, cuando la tubería de medición está revestida, a fin de asegurar la realización correcta de las mediciones.  Para detalles, véanse las Instrucciones de instalación EA00070D
Kit para montaje	Comprende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 conexiones a proceso ▪ Tornillos ▪ Juntas
Kit para montaje en pared	Kit para montar el equipo de medida en pared (solo DN 2 a 25 (1/12 a 1"))

15.2 Accesorios específicos para comunicaciones

Accesorios	Descripción
Commubox FXA195 HART	Para comunicaciones HART intrínsecamente seguras con FieldCare mediante interfaz USB.  Para detalles, véase "Información técnica" TI00404F
Commubox FXA291	Conecta equipos de campo de Endress+Hauser con una interfaz CDI (= Common Data Interface de Endress+Hauser) y el puerto USB de un ordenador de sobremesa o portátil.  Para más información, véase el documento TI405C/07 "Información técnica"
Convertidor en lazo HART HMX50	Sirve para evaluar y convertir variables dinámicas HART del proceso en señales de corriente analógicas o valores límite.  Para detalles, véase "Información técnica" TI00429F y el manual de instrucciones BA00371F

Adaptador inalámbrico HART SWA70	<p>Sirve para la conexión inalámbrica de equipos de campo. El adaptador inalámbrico HART puede integrarse fácilmente en equipos de campo e infraestructuras existentes, ofrece protección de datos y seguridad en la transmisión de datos y puede funcionar en paralelo con otras redes inalámbricas, siendo mínima la complejidad del cableado.</p> <p> Para detalles, véase el manual de instrucciones BA00061S</p>
Fieldgate FXA320	<p>Pasarela de red (gateway) para la monitorización a distancia, mediante navegador de Internet, de equipos de medición a 4-20 mA conectados con el mismo.</p> <p> Para detalles, véase la "Información técnica" TI00025S y el "Manual de instrucciones" BA00053S</p>
Fieldgate FXA520	<p>Gateway para diagnósticos y configuración a distancia, mediante navegador de Internet, de equipos de medición HART conectados con el mismo.</p> <p> Para detalles, véase la "Información técnica" TI00025S y el "Manual de instrucciones" BA00051S</p>
Field Xpert SFX350	<p>Field Xpert SFX350 es un ordenador móvil para la puesta en marcha y el mantenimiento. Permite la configuración y el diagnóstico eficientes de equipos HART y pueden utilizarse en zonas sin peligro de explosión.</p> <p> Para detalles, véase el manual de instrucciones BA01202S</p>
Field Xpert SFX370	<p>Field Xpert SFX370 es un ordenador móvil para la puesta en marcha y el mantenimiento. Permite la configuración y el diagnóstico eficientes de equipos HART y pueden utilizarse tanto en zonas sin peligro de explosión como en zonas con peligro de explosión.</p> <p> Para detalles, véase el manual de instrucciones BA01202S</p>

15.3 Accesorios específicos para el mantenimiento

Accesorios	Descripción
Applicator	<p>Software para selección y dimensionado de equipos de medida de Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Opción de equipos de medición para satisfacer las necesidades industriales ▪ Cálculo de los datos necesarios para identificar el caudalímetro óptimo: p. ej., diámetro nominal, pérdida de carga, velocidad de caudal o precisión. ▪ Representación gráfica de los resultados del cálculo ▪ Determinación del código de producto parcial, gestión, documentación y acceso a todos los datos y parámetros relacionados con el proyecto durante todo el ciclo de vida del proyecto. <p>Applicator puede obtenerse:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ En Internet: https://wapps.endress.com/applicator ▪ En un DVD descargable para su instalación local en un PC.
W@M	<p>W@M Gestión del Ciclo de Vida</p> <p>Productividad mejorada con disponibilidad de información siempre disponible. Desde el primer día de planificación y durante el ciclo de vida completa de los activos se generan datos relativos a una planta de tratamiento y sus componentes. W@M La Gestión del Ciclo de Vida constituye una plataforma de información abierta y flexible con herramientas online y en campo. El acceso instantáneo para los empleados a datos actuales, en profundidad, reduce el tiempo de ingeniería de la planta, acelera los procesos de compras e incrementa el tiempo operativo de la planta.</p> <p>Juntamente con los servicios adecuados, la Gestión del Ciclo de Vida W@M potencia la productividad en todas las etapas. Para más información, visite nuestra web: www.es.endress.com/lifecyclemanagement</p>

FieldCare	<p>Software de Endress+Hauser para la gestión de activos de la planta (Plant Asset Management Plan -PAM) basado en FDT.</p> <p>Puede configurar todas las unidades de campo inteligentes que usted tiene en su sistema y le ayuda a gestionarlas convenientemente. El uso de la información sobre el estado es también una forma sencilla y efectiva para chequear el estado de dicha unidades de campo.</p> <p> Para detalles, véanse los manuales de instrucciones BA00027S y BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Herramienta de conexión y configuración de equipos de campo Endress+Hauser.</p> <p> Para más detalles, véase el Catálogo de innovaciones IN01047S</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 medidas relevantes. Registra correctamente valores medidos, monitoriza valores límite y analiza puntos de medida. Los datos se guardan en la memoria interna de 256 MB y también en una tarjeta SD o un lápiz USB.</p> <p> Para detalles, véase la "Información técnica" TI00133R y el "Manual de instrucciones" BA00247R</p>

16 Datos técnicos

16.1 Aplicación

El instrumento de medición es apropiado únicamente para la medición del caudal de líquidos que presentan como mínimo una conductividad de 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Según la versión pedida, el instrumento puede medir también fluidos potencialmente explosivos, inflamables, venenosos u oxidantes.

Para que el equipo mantenga sus buenas condiciones de funcionamiento durante su vida útil, utilícelo únicamente con productos a los que son suficientemente resistentes los materiales de las partes en contacto con el producto.

16.2 Funcionamiento y diseño del sistema

Principio de medición Medición electromagnética del caudal en base a *la ley de Faraday para la inducción magnética*.

Sistema de medición El equipo comprende un transmisor y un sensor.
El equipo está disponible en una versión compacta:
El transmisor y el sensor forman una sola unidad mecánica.
Para información sobre la estructura del equipo →  12

16.3 Entrada

Variable medida **Variables medidas directas**

- Flujo volumétrico (proporcional a la tensión inducida)
- Temperatura (DN 15 a 150 (½ a 6"))
- Conductividad eléctrica

Variables medidas calculadas

- Flujo másico
- Flujo volumétrico corregido
- Conductividad eléctrica corregida

Rango de medición Generalmente de $v = 0,01 \dots 10 \text{ m/s}$ (0,03 ... 33 ft/s) con la precisión especificada
Conductividad eléctrica: $\geq 5 \mu\text{S}/\text{cm}$ para líquidos en general

Valores característicos del caudal en unidades del SI

Diámetro nominal		Recomendación de flujo	Ajustes de fábrica		
			Valor de fondo de escala de la salida de corriente ($v \sim 2,5 \text{ m/s}$)	Valor de los pulsos ($\sim 2 \text{ pulsos/s}$)	Supresión de caudal residual ($v \sim 0,04 \text{ m/s}$)
[mm]	[in]	Valor de fondo de escala mín./máx. ($v \sim 0,3/10 \text{ m/s}$) [dm ³ /min]	[dm ³ /min]	[dm ³]	[dm ³ /min]
2	1/12	0,06 ... 1,8	0,5	0,005	0,01
4	1/8	0,25 ... 7	2	0,025	0,05

Diámetro nominal		Recomendación de flujo Valor de fondo de escala mín./máx. (v ~ 0,3/10 m/s) [dm ³ /min]	Ajustes de fábrica		
[mm]	[in]		Valor de fondo de escala de la salida de corriente (v ~ 2,5 m/s) [dm ³ /min]	Valor de los pulsos (~ 2 pulsos/s) [dm ³]	Supresión de caudal residual (v ~ 0,04 m/s) [dm ³ /min]
8	3/8	1 ... 30	8	0,1	0,1
15	½	4 ... 100	25	0,2	0,5
25	1	9 ... 300	75	0,5	1
40	1 ½	25 ... 700	200	1,5	3
50	2	35 ... 1100	300	2,5	5
65	–	60 ... 2000	500	5	8
80	3	90 ... 3000	750	5	12
100	4	145 ... 4700	1200	10	20
125	5	220 ... 7500	1850	15	30
150	6	20 ... 600 m ³ /h	150 m ³ /h	0,03 m ³	2,5 m ³ /h

Valores característicos del caudal en unidades del US

Diámetro nominal		Recomendación de flujo Valor de fondo de escala mín./máx. (v ~ 0,3/10 m/s) [gal/min]	Ajustes de fábrica		
[in]	[mm]		Valor de fondo de escala de la salida de corriente (v ~ 2,5 m/s) [gal/min]	Valor de los pulsos (~ 2 pulsos/s) [gal]	Supresión de caudal residual (v ~ 0,04 m/s) [gal/min]
1/12	2	0,015 ... 0,5	0,1	0,001	0,002
1/8	4	0,07 ... 2	0,5	0,005	0,008
3/8	8	0,25 ... 8	2	0,02	0,025
½	15	1 ... 27	6	0,05	0,1
1	25	2,5 ... 80	18	0,2	0,25
1 ½	40	7 ... 190	50	0,5	0,75
2	50	10 ... 300	75	0,5	1,25
3	80	24 ... 800	200	2	2,5
4	100	40 ... 1250	300	2	4
5	125	60 ... 1950	450	5	7
6	150	90 ... 2650	600	5	12

Rango de medida recomendado

Sección "Límites de caudal" →  121

Campo operativo de valores del caudal Por encima de 1000 : 1

Señal de entrada

Valores medidos externamente

Para aumentar la precisión de determinadas variables medidas o calcular el caudal volumétrico normalizado, el sistema de automatización puede proporcionar de forma continuada distintos valores medidos externamente al equipo de medida:

- Presión de trabajo para aumentar la precisión (Endress+Hauser recomienda el uso de un instrumento que mida la presión absoluta, p. ej., Cerabar M o Cerabar S)
- Temperatura del producto para aumentar la precisión (p. ej., iTEMP)
- Densidad de referencia para calcular el caudal volumétrico normalizado

 Endress+Hauser ofrece diversos transmisores de presión y medidores de temperatura: véase la sección "Accesorios" →  111

Se recomienda suministrar al equipo con valores medidos externamente siempre que se quiera que calcule las siguientes variables medidas:

Caudal volumétrico normalizado

Protocolo HART

Los valores medidos externamente se proporcionan al equipo de medida por el sistema de automatización utilizando el protocolo HART. El transmisor de presión debe soportar para ello las siguientes funciones específicas para protocolo:

- Protocolo HART
- Modo Burst

16.4 Salida

Señal de salida

Salida de corriente

Salida de corriente	4-20 mA HART (activo)
Valores de salida máximos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CC 24 V (sin caudal) ▪ 22,5 mA
Carga	0 ... 700 Ω
Resolución	0,38 μA
Atenuación	Ajustable: 0,07 ... 999 s
Variables medidas asignables	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico normalizado ▪ Velocidad de caudal ▪ Conductividad ▪ Conductividad normalizada ▪ Temperatura de la electrónica

Salida de pulsos/frecuencia/conmutación

Función	Puede configurarse como salida de pulsos, frecuencia o de conmutación
Versión	Pasiva, colector abierto
Valores de entrada máximos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CC30 V ▪ 25 mA
Caída de tensión	Para 25 mA: ≤ CC 2 V
Salida de pulsos	
Anchura de pulso	Ajustable: 0,05 ... 2 000 ms
Frecuencia máxima de los pulsos	10 000 Impulse/s
Valor pulso	Ajustable

VARIABLES MEDIDAS ASIGNABLES	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico normalizado
Salida de frecuencia	
Frecuencia de salida	Ajustable: 0 ... 10 000 Hz
Atenuación	Ajustable: 0 ... 999 s
Relación pulsos/pausa	1:1
VARIABLES MEDIDAS ASIGNABLES	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico normalizado ▪ Velocidad de caudal ▪ Conductividad ▪ Conductividad normalizada ▪ Temperatura ▪ Temperatura de la electrónica
Salida de conmutación	
Comportamiento de conmutación	Binario, conductivo o no conductivo
Retardo en la conmutación	Ajustable: 0 ... 100 s
Número de ciclos de conmutación	Sin límite
Funciones asignables	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desact. ▪ Act. ▪ Comportamiento de diagnóstico ▪ Valor de alarma: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Desact. ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico normalizado ▪ Velocidad de caudal ▪ Conductividad ▪ Conductividad normalizada ▪ Totalizador 1-3 ▪ Temperatura ▪ Temperatura de la electrónica ▪ Monitorización del sentido del caudal ▪ Estado <ul style="list-style-type: none"> ▪ Detección de tubería vacía ▪ Elim. caudal residual

Señal en alarma

Según la interfaz, la información sobre el fallo se muestra de la forma siguiente:

Salida de corriente 4 a 20 mA*4 a 20 mA*

Comportamiento error	<p>Escoja entre:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4 ... 20 mA conforme a la recomendación NAMUR NE 43 ▪ 4 ... 20 mA conforme al sistema de unidades anglosajón ▪ Valor mínimo: 3,59 mA ▪ Valor máximo: 22,5 mA ▪ Valor de libre definición entre: 3,59 ... 22,5 mA ▪ Valor actual ▪ Último valor válido
-----------------------------	--

Salida de impulsos / frecuencia / conmutación

Salida de impulsos	
Comportamiento error	Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor actual ■ Sin impulsos
Salida de frecuencia	
Comportamiento error	Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor actual ■ 0 Hz ■ Valor definido: 0 ... 12 500 Hz
Salida de conmutación	
Comportamiento error	Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> ■ Estado actual ■ Abierto ■ Cerrado

Indicador local

Visualizador de textos sencillos	Con información sobre causas y medidas correctivas
Retroiluminado	Iluminación de fondo roja para indicar la ocurrencia de un error en el equipo.

 Señal de estados conforme a recomendación NAMUR NE 107

Interfaz/protocolo

- Mediante comunicaciones digitales:
 - Protocolo HART
- Mediante la interfaz de servicio
 - Interfaz de servicio CDI-RJ45

Indicación escrita	Con información sobre causas y medidas correctivas
--------------------	--

Servidor Web

Indicación escrita	Con información sobre causas y medidas correctivas
--------------------	--

Diodos luminiscentes (LED)

Información sobre estado	Estado indicado mediante varios diodos luminiscentes La información visualizada es la siguiente, según versión del equipo: <ul style="list-style-type: none"> ■ Tensión de alimentación activa ■ Transmisión de datos activa ■ Alarma activa /ocurrencia de un error del equipo  Información de diagnóstico mediante diodos luminiscentes
--------------------------	--

Supresión de caudal residual

El usuario puede ajustar los puntos de conmutación de la supresión de caudal residual.

Aislamiento galvánico Las siguientes conexiones están aisladas galvánicamente entre sí:

- Salidas
- Fuente de alimentación

Datos específicos del protocolo

Datos específicos del protocolo

- Para información sobre los ficheros descriptores del dispositivo → 50
- Para información sobre las variables dinámicas y variables medidas (variables de equipos HART) → 51

16.5 Alimentación

Asignación de terminales → 27

Asignación de pins, conector del equipo → 28

Tensión de alimentación La unidad de alimentación se debe comprobar para asegurarse de que cumpla los requisitos de seguridad (p. ej., PELV, SELV).

Transmisor

CC 20 ... 30 V

Consumo de potencia

Transmisor

Código de producto para "Salida"	Máximo Consumo de potencia
Opción B: 4-20 mA HART, con salida de pulsos/frecuencia/conmutación	3,5 W

Consumo de corriente

Transmisor

Código de producto para "Salida"	Máximo Consumo de corriente	Máximo corriente de activación
Opción B: 4-20 mA HART, sal. pul./frec./conm.	145 mA	18 A (< 0,125 ms)

Fallo de la fuente de alimentación

- Los totalizadores se detienen en el último valor medido.
- La configuración se guarda en la memoria del equipo o en la memoria extraíble (HistoROM DAT), según la versión del equipo.
- Se guardan los mensajes de error (incl. horas de funcionamiento en total).

Conexión eléctrica → 29

Igualación de potencial

Terminales

Transmisor

Terminales de resorte para secciones transversales de cable 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)

- Entradas de cable
- Prensaestopas: M20 × 1,5 con cable $\phi 6 \dots 12$ mm (0,24 ... 0,47 in)
 - Rosca de la entrada de cable:
 - M20
 - G 1/2"
 - NPT 1/2"

Especificación de los cables →  26

16.6 Características de funcionamiento

- Condiciones de trabajo de referencia
- Límites de error siguiendo DIN EN 29104, en el futuro ISO 20456
 - Agua, típicamente +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F); 0,5 ... 7 bar (73 ... 101 psi)
 - Datos según se indica en el protocolo de calibración
 - Exactitud de medida basada en bancos de calibración acreditados conforme a ISO 17025

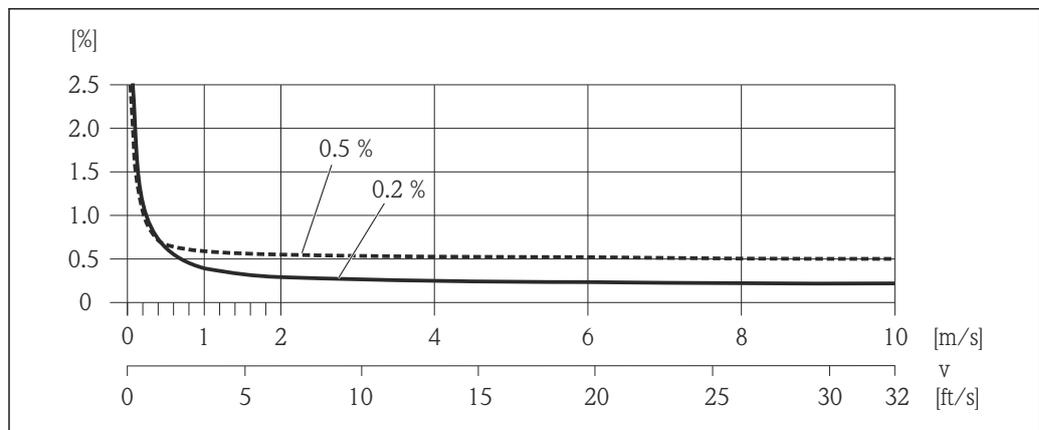
Error medido máximo **Límites de error bajo las condiciones de funcionamiento de referencia**

v. l. = del valor de lectura

Flujo volumétrico

- $\pm 0,5$ % lect. ± 1 mm/s (0,04 in/s)
- Opcional: $\pm 0,2$ % lect. ± 2 mm/s (0,08 in/s)

 Las posibles fluctuaciones en la tensión de alimentación no afectan a la medición en el rango especificado.



 21 Error medido máximo en % del v. l.

Temperatura

± 3 °C ($\pm 5,4$ °F)

Conductividad eléctrica

Error máx. de medida sin especificar.

Precisión de las salidas

 Hay que incluir la precisión de la salida en el error de medición siempre que se utilicen salidas analógicas, pero puede ignorarse con las salidas de bus de campo (p. ej., Modbus RS485, EtherNet/IP).

Las salidas tienen especificadas las siguientes precisiones de base.

Salida de corriente

Precisión	Máx. $\pm 5 \mu\text{A}$
------------------	--------------------------

Salida de impulso/frecuencia

lect. = de lectura

Precisión	Máx. $\pm 50 \text{ ppm v. lect.}$ (en todo el rango de temperaturas ambiente)
------------------	--

Repetibilidad

v. l. = del valor de lectura

Flujo volumétricoMáx. $\pm 0,1 \% \text{ v. l.} \pm 0,5 \text{ mm/s}$ (0,02 in/s)**Temperatura** $\pm 0,5 \text{ }^\circ\text{C}$ ($\pm 0,9 \text{ }^\circ\text{F}$)**Conductividad eléctrica**Máx. $\pm 5 \% \text{ v. l.}$

Tiempo de respuesta para la medición de la temperatura

T90 < 15 s

Influencia de la temperatura ambiente

Salida de corriente

lect. = de lectura

Coefficiente de temperatura	Máx. $\pm 0,005 \% \text{ de lectura}/^\circ\text{C}$
------------------------------------	---

Salida de impulso/frecuencia

Coefficiente de temperatura	Sin efectos adicionales. Se incluye en la precisión.
------------------------------------	--

16.7 Instalación

"Requisitos para el montaje"

16.8 Entorno

Rango de temperaturas ambiente

→  22**Tablas de temperatura**

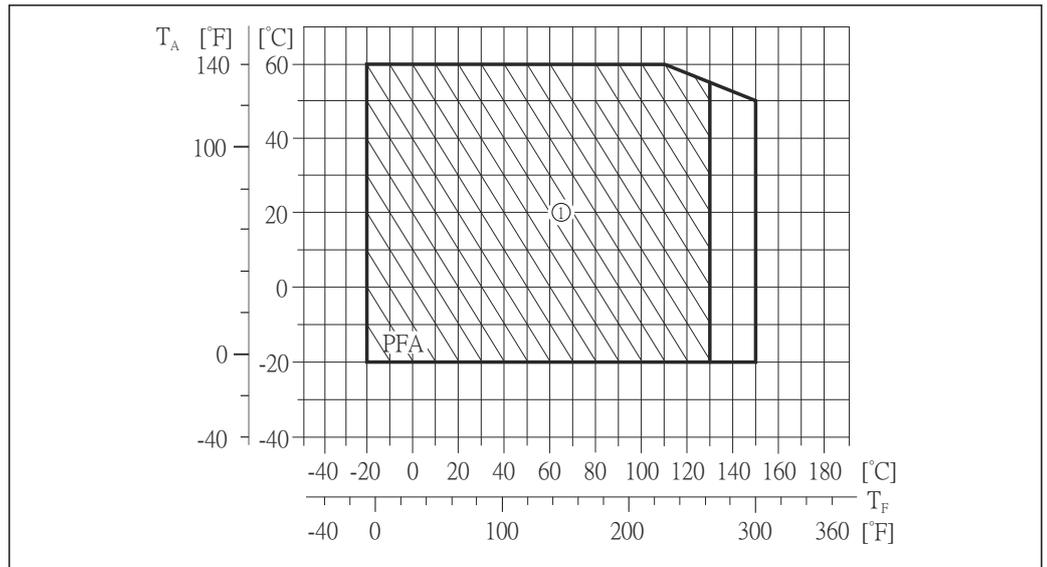
 Tenga en cuenta las interdependencias entre temperatura ambiente admisible y temperatura admisible del fluido siempre que utilice el equipo en una zona clasificada como peligrosa.

 Para información detallada de las tablas de temperatura, véase la documentación separada titulada "Instrucciones de seguridad" (XA) para el dispositivo.

Temperatura de almacenamiento	<p>La temperatura de almacenamiento corresponde al rango de temperatura de funcionamiento del transmisor y de los sensores de medición adecuados en cada caso. →  22</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ El equipo de medición debe encontrarse protegido de la radiación solar directa a fin de evitar que alcance temperaturas superficiales excesivas. ■ Escoja un lugar de almacenamiento en el que no haya riesgo de que se acumule humedad en el instrumento, ya que la infestación fúngica o bacteriana resultante puede dañar el revestimiento. ■ Nunca retire las tapas de protección o las fundas protectoras montadas antes de instalar el equipo de medición.
Grado de protección	<p>Transmisor y sensor</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Estándar: IP66/67, carcasa tipo 4X ■ Con el código de producto "Opciones para sensor", opción CM: puede pedirse también IP69 ■ Cuando la caja está abierta: IP20, carcasa tipo 1 ■ Módulo indicador: IP20, carcasa tipo 1
Resistencia a vibraciones	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vibración, sinusoidal conforme a IEC 60068-2-6 <ul style="list-style-type: none"> ■ 2 ... 8,4 Hz, 3,5 mm pico ■ 8,4 ... 2 000 Hz, 1 g pico ■ Vibración aleatoria en banda ancha, rms, conforme a IEC 60068-2-64 <ul style="list-style-type: none"> ■ 10 ... 200 Hz, 0,003 g²/Hz ■ 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g²/Hz ■ Total: 1,54 g rms
Resistencia a golpes	<p>Golpe, semisinusoidal conforme a IEC 60068-2-27 6 ms 30 g</p>
Resistencia a los impactos	<p>Choques debidos a manejo brusco conforme a IEC 60068-2-31</p>
Carga mecánica	<ul style="list-style-type: none"> ■ Proteja la caja del transmisor contra efectos mecánicos, como choques o golpes. ■ La caja del transmisor no debe utilizarse nunca como escalera o para trepar.
Limpieza interior	<ul style="list-style-type: none"> ■ Limpieza in situ (CIP) ■ Esterilización in situ (SIP)
Compatibilidad electromagnética (EMC)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conforme a IEC/EN 61326 y recomendaciones NAMUR 21 (NE 21) ■ Cumple los límites establecidos para emisiones industriales según EN 55011 (Clase A) <p> Se proporcionan detalles al respecto en la "Declaración de conformidad".</p>

16.9 Proceso

Rango de temperatura del producto	-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)
-----------------------------------	----------------------------------



- T_A Temperatura ambiente
- T_F Temperatura del producto
- 1 Entorno de alta exigencia e IP68 solo hasta +130 °C (+266 °F)

Conductividad ≥ 5 µS/cm para líquidos en general. Para valores bajos de la conductividad se requieren un filtro de mayor amortiguación.

Rangos de presión-temperatura  Puede obtener una visión general sobre los rangos de presión y temperatura de las conexiones a proceso en el documento "Información técnica"

Estanqueidad al vacío *Revestimiento: PFA*

Diámetro nominal		Valores límite de la presión absoluta en [mbar] ([psi]) para las temperaturas del fluido:				
[mm]	[in]	+25 °C (+77 °F)	+80 °C (+176 °F)	+100 °C (+212 °F)	+130 °C (+266 °F)	+150 °C (+302 °F)
2 ... 150	1/12 ... 6	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

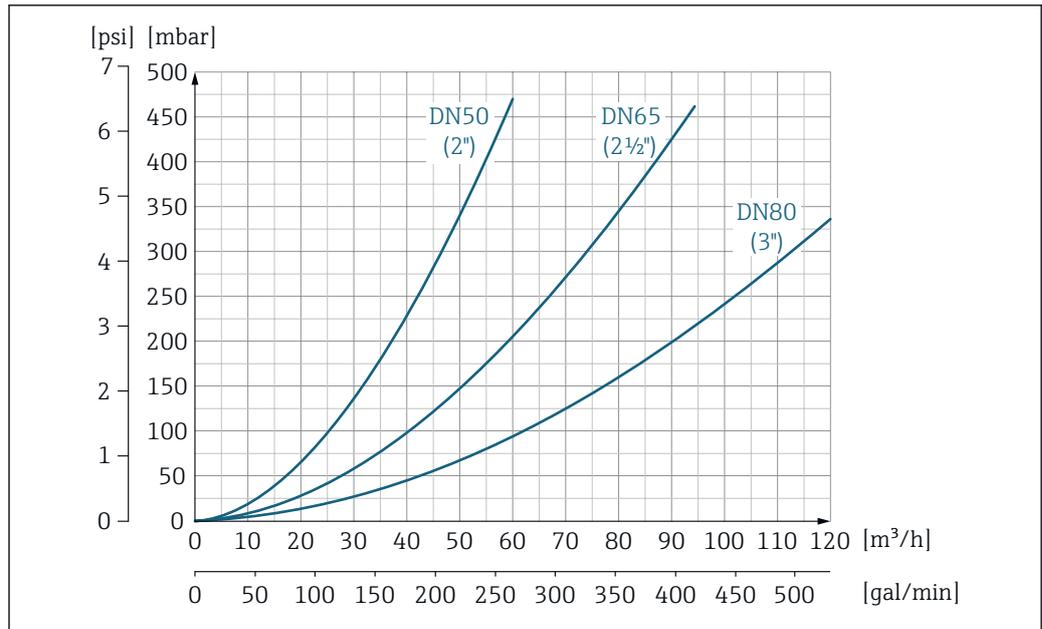
Límite caudal El diámetro de la tubería y el caudal determinan el diámetro nominal del sensor. La velocidad óptima de circulación del fluido está entre 2 ... 3 m/s (6,56 ... 9,84 ft/s). La velocidad de caudal (v) debe corresponderse a las propiedades físicas del fluido:

- v < 2 m/s (6,56 ft/s): para valores de conductividad bajos
- v > 2 m/s (6,56 ft/s): para fluidos que forman adherencias (p. ej. leche con un gran contenido en grasa)

-  Se puede conseguir un aumento necesario de la velocidad del caudal al reducir el diámetro nominal del sensor.
-  Para una visión general sobre los valores de fondo de escala disponibles, véase la sección "Rango de medición" →  112

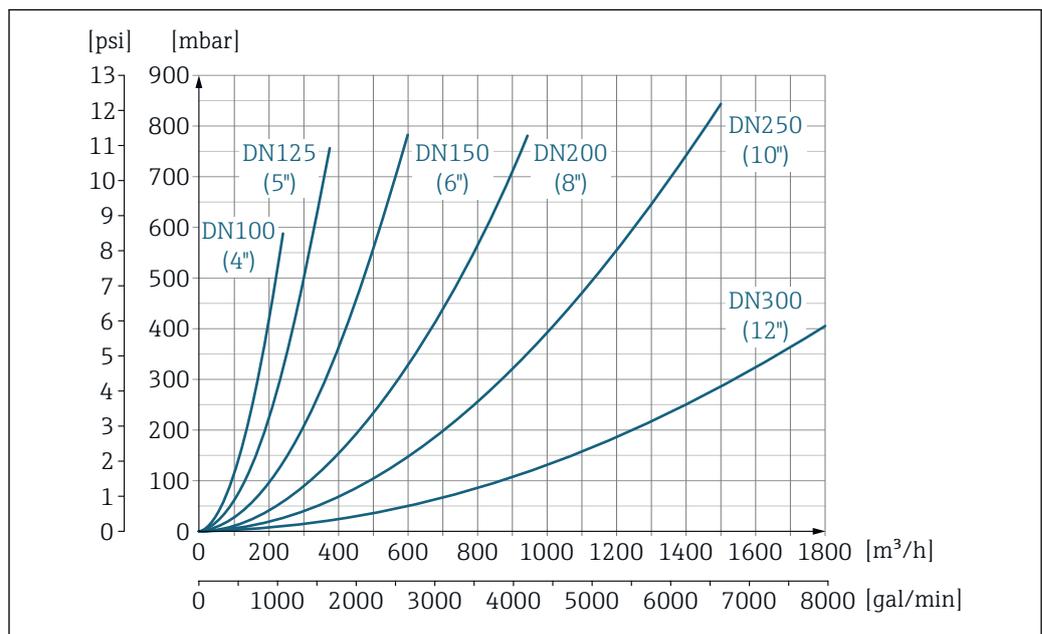
Pérdida de carga

- No se produce pérdida de carga con un diámetro nominal DN 8 (5/16") si se ha instalado el sensor en una tubería que presenta el mismo diámetro nominal.
- Pérdidas de carga para configuraciones que incorporan adaptadores según DIN EN 545 →  23



A0032667-ES

22 Configuraciones con adaptadores para pérdida de carga con diámetros nominales de DN 50 a 80 (2 a 3") para códigos de producto con opción para "Diseño", opción C "Longitud de inserción corta ISO/DVGW para DN300, sin tramos rectos de salida, tubo med. constreñido"



A0032668-ES

23 Configuraciones con adaptadores para pérdida de carga con diámetros nominales de DN 100 a 300 (4 a 12") para códigos de producto con opción para "Diseño", opción C "Longitud de inserción corta ISO/DVGW para DN300, sin tramos rectos de salida, tubo med. constreñido"

Presión del sistema → 22

Vibraciones → 22

16.10 Estructura mecánica

Diseño, dimensiones



Para las dimensiones del instrumento y las requeridas para su instalación, véase el documento "Información técnica", sección "Construcción mecánica".

16.11 Operatividad

Indicador local

Solo disponen de indicador local los equipos con los códigos de producto siguientes: Código de producto para "Indicador; operación", opción **B**: 4 líneas; iluminado, mediante comunicación

Elementos del indicador

- Indicador de cristal líquido de 4 líneas, con 16 caracteres por línea.
- Fondo iluminado en blanco que pasa a rojo en caso de producirse un error en el equipo.
- El formato en el que se visualizan las variables medidas y de estado puede configurarse por separado para cada tipo de variable.
- Temperatura ambiente admisible para el indicador: $-20 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4 \dots +140 \text{ }^{\circ}\text{F}$). La legibilidad del indicador puede verse mermada a temperaturas fuera del rango predefinido.

Desconexión del indicador local del módulo de la electrónica principal



En el caso de la versión con caja "Compacta, aluminio recubierto", el indicador local solo debe desconectarse del módulo de la electrónica principal manualmente. En el caso de las versiones con caja "Compacta, higiénica, inoxidable" y "Ultracompacta, higiénica, inoxidable", el indicador local está integrado en la tapa de la caja y está desconectado del módulo de la electrónica principal cuando la tapa de la caja está abierta.

Versión de caja: "compacta, aluminio recubierto"

El indicador local está montado sobre el módulo de la electrónica principal. La conexión eléctrica entre indicador local y módulo de la electrónica se efectúa a través de un cable de conexión.

Para la realización de algunos trabajos con el equipo de medición (p. ej., conexiones eléctricas), conviene desconectar el indicador local del módulo de la electrónica. Para ello:

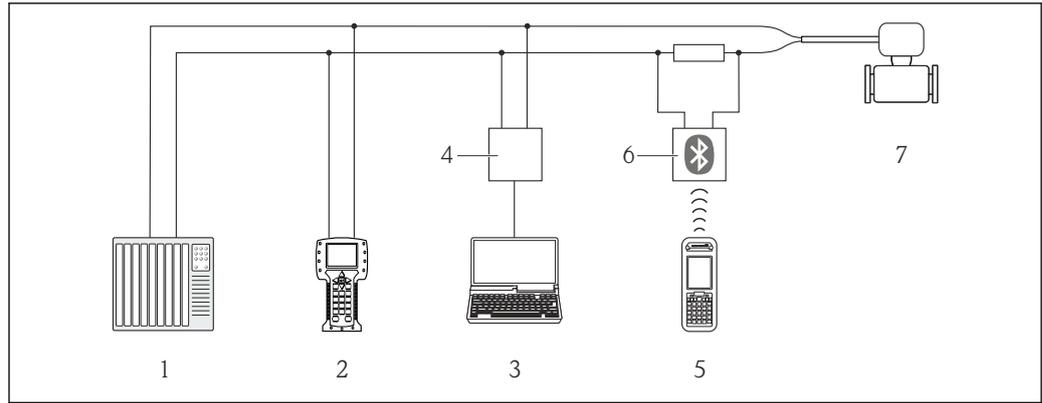
1. Presione sobre los pestillos de encaje laterales del indicador local.
2. Extraiga el indicador local del módulo de la electrónica. Al hacerlo, tenga cuidado con la longitud del cable de conexión.

Una vez realizado el trabajo, vuelva a disponer el indicador sobre el módulo de la electrónica.

Configuración a distancia

Mediante protocolo HART

Esta interfaz de comunicación está disponible para versiones de equipo con salida HART.



A0016948

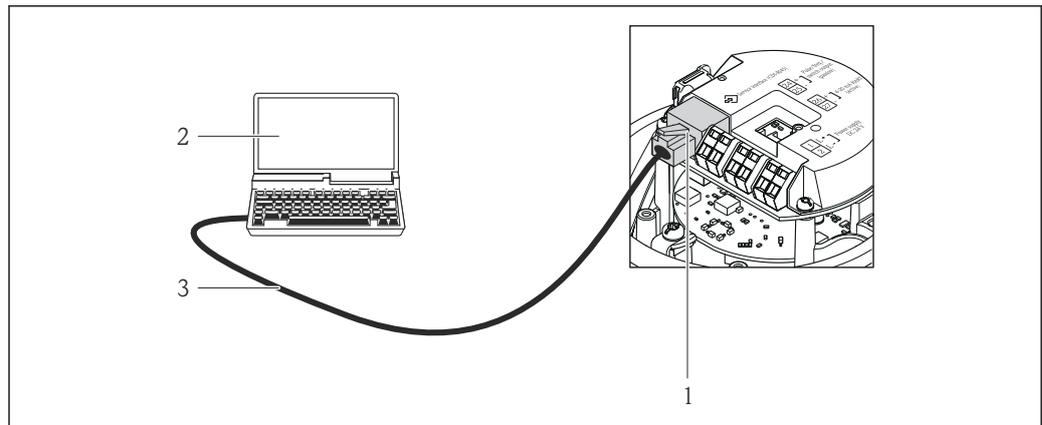
24 Opciones para la configuración a distancia mediante protocolo HART

- 1 Sistema de control (p. ej. PLC)
- 2 Field Communicator 475
- 3 Ordenador con software de configuración (p. ej. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 4 Commubox FXA195 (USB)
- 5 Field Xpert SFX350 o SFX370
- 6 Módem Bluetooth VIATOR con cable de conexión
- 7 Transmisor

Interfaz de servicio

Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)

HART



A0016926

25 Código de pedido para "Salida", opción B: 4-20 mA HART, salida de impulsos/frecuencia/conmutación

- 1 Interfaz de servicio (CDI -RJ45) del equipo de medición con acceso al servidor Web integrado
- 2 Ordenador dotado con navegador de Internet (p. ej., Internet Explorer) para acceder al servidor Web integrado en el equipo o dotado del software de configuración "FieldCare" con COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 3 Cable de conexión estándar para Ethernet con conector RJ45

Idiomas

Admite la configuración en los siguientes idiomas:

- Por el software de configuración "FieldCare": Inglés, alemán, francés, español, italiano, chino, japonés
- Utilizando el navegador de Internet
Inglés, alemán, francés, español, italiano, holandés, portugués, polaco, ruso, turco, chino, japonés, bahasa (indonesio), vietnamitas, checo, sueco, coreano

16.12 Certificados y homologaciones

Marca CE	<p>El sistema de medición cumple los requisitos reglamentarios de las directivas pertinentes de la EU. Estas se enumeran en la Declaración CE de conformidad correspondiente, junto con las normativas aplicadas.</p> <p>Endress+Hauser confirma que las pruebas realizadas en el aparato son satisfactorias añadiendo la marca CE.</p>
Marca C	<p>El sistema de medición satisface los requisitos EMC de las autoridades australianas para comunicaciones y medios de comunicación ACMA (Australian Communications and Media Authority).</p>
Certificación Ex	<p>El equipo está certificado como equipo apto para ser utilizado en zonas clasificadas como peligrosas y las instrucciones de seguridad correspondientes se encuentran en el documento independiente "Instrucciones de seguridad" (XA). En la placa de identificación se hace referencia a este documento.</p>
Compatibilidad sanitaria	<ul style="list-style-type: none"> ■ Certificación 3-A Solo los equipos con el código de producto para "Homologaciones adicionales", opción LP "3A", disponen de la homologación 3-A. ■ Verificación EHEDG Solo los equipos con el código de producto para "Homologaciones adicionales", opción LT "EHEDG", se han verificado según la norma EHEDG y cumplen con los requisitos que esta establece. Para cumplir con los requisitos necesarios para obtener la certificación EHEDG, el equipo debe utilizarse con conexiones a proceso conformes con el informe de EHEDG sobre la posición de instalación titulado "Easy Cleanable Pipe Couplings and Process Connections" [Acoplamiento de tuberías y conexiones a proceso fáciles de limpiar] (www.ehedg.org). ■ Juntas Conforme a FDA (salvo juntas de Kalrez)
Certificado HART	<p>Interfaz HART</p> <p>El equipo de medición tiene el certificado de FieldComm Group y está registrado en este. El equipo de medida cumple los requisitos de las siguientes especificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Certificado conforme a HART 7 ■ El equipo puede funcionar también con equipos certificados de otros fabricantes (interoperabilidad)
Directiva sobre equipos presurizados	<ul style="list-style-type: none"> ■ Con la identificación PED/G1/x (x = categoría) en la placa de identificación del sensor, Endress+Hauser confirma que el equipo cumple los "Requisitos de seguridad básicos" especificados en el anexo I de la Directiva 2014/68/CE, sobre equipos presurizados. ■ Los equipos que no tienen la marca de identificación (PED) han sido diseñados y fabricados de acuerdo a las buenas prácticas de ingeniería. Cumplen los requisitos del art. 4, párr. 3 de la Directiva 2014/68/UE, relativa a los equipos presurizados. La gama de aplicaciones está indicada en las tablas 6 a 9 del anexo II de la directiva 2014/68/CE sobre equipos presurizados.

- Otras normas y directrices
- EN 60529
Grados de protección proporcionados por las cajas/cubiertas (código IP)
 - EN 61010-1
Requisitos de seguridad para equipos eléctricos de medición, control y de laboratorio - Requisitos generales
 - IEC/EN 61326
Emisiones conformes a requisitos de clase A. Compatibilidad electromagnética (requisitos CEM).
 - NAMUR NE 21
Compatibilidad electromagnética (requisitos CEM) de equipos para procesos industriales y de control en laboratorio
 - NAMUR NE 32
Conservación de datos en instrumentos de campo y control, dotados con microprocesadores, en caso de producirse un fallo de alimentación
 - NAMUR NE 43
Estandarización del nivel de la señal para información sobre avería de transmisores digitales con salida de señal analógica.
 - NAMUR NE 53
Software de equipos de campo y dispositivos de tratamiento de señales con electrónica digital
 - NAMUR NE 105
Especificaciones sobre la integración de equipos en buses de campo en herramientas de ingeniería para equipos de campo
 - NAMUR NE 107
Automonitorización y diagnóstico de equipos de campo
 - NAMUR NE 131
Requisitos que deben cumplir equipos de campo para aplicaciones estándar

16.13 Paquetes de aplicaciones

Hay diversos paquetes de aplicación disponibles con los que se amplía la capacidad funcional del equipo. Estos paquetes pueden requerirse para satisfacer determinados aspectos de seguridad o requisitos específicos de la aplicación.

Se puede realizar un pedido de paquetes de software con el instrumento o más tarde a Endress+Hauser. La información detallada sobre el código de producto en cuestión está disponible en su centro local Endress+Hauser o en la página de productos del sitio web de Endress+Hauser: www.endress.com.

Limpieza

Paquete	Descripción
Circuito de limpieza de electrodos (CLE)	La función de circuito de limpieza de electrodos (ECC) ha sido desarrollada para proporcionar una solución para aplicaciones en las que se producen incrustaciones de magnetita (Fe ₃ O ₄) (p. ej. agua caliente). Puesto que la magnetita es altamente conductiva esta adherencia conduce a errores de medición y finalmente a la pérdida de señal. El paquete de software está diseñado para IMPEDIR adherencias de materia altamente conductiva y capas finas (característico de las magnetitas).

Heartbeat Technology

Paquete	Descripción
Verificación +monitorización Heartbeat	<p>Verificación Heartbeat</p> <p>Cumple con los requisitos de verificación de trazabilidad conforme a DIN ISO 9001:2008 cap. 7.6 a) "Control del equipo de monitorización y medición".</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Permite una verificación de funciones del equipo instalado sin necesidad de interrumpir el proceso. ■ Permite una verificación de trazabilidad bajo demanda, que incluye un informe. ■ Proceso de verificación sencillo mediante operación local u otras interfaces de configuración. ■ Evaluación clara del punto de medición (pasa/falla) con una elevada cobertura de verificación en el ámbito de las especificaciones del fabricante. ■ Ampliación de los intervalos de calibración conforme a la evaluación de riesgos para el operario. <p>Heartbeat Monitoring</p> <p>Proporciona de forma continua datos característicos del principio de medición a un sistema externo de Condition Monitoring con fines de mantenimiento preventivo o análisis de procesos. Estos datos permiten al operario:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sacar conclusiones -a partir de estos datos y otras informaciones- sobre las influencias del proceso (tales como corrosión, abrasión, formación de deposiciones, etc.) que tienen incidencia en el rendimiento de las medidas a lo largo del tiempo. ■ Establecer el calendario de mantenimiento. ■ Monitorizar la calidad del proceso o producto, por ejemplo, la formación de bolsas de gas.

16.14 Accesorios

 Visión general sobre accesorios disponibles para pedido →  109

16.15 Documentación suplementaria

-  Para una visión general sobre el alcance de la documentación técnica del equipo, consúltese:
- En *W@M Device Viewer* : entre 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.

Documentación estándar

Manual de instrucciones abreviado

 Se incluye junto con el equipo un manual de instrucciones abreviado que contiene toda la información importante para la puesta en marcha estándar.

Manual de instrucciones

Equipo de medición	Código de la documentación				
	HART	PROFIBUS DP	Modbus RS485	EtherNet/IP	PROFINET
Promag H 100	BA01171D	BA01237D	BA01175D	BA01173D	BA01421D

Descripción de los parámetros del equipo

Equipo de medición	Código de la documentación				
	HART	PROFIBUS DP	Modbus RS485	EtherNet/IP	PROFINET
Promag 100	GP01038D	GP01039D	GP01040D	GP01041D	GP01042D

Documentación
suplementaria dependiente
del equipo

Instrucciones de seguridad

Contenido	Código de la documentación
ATEX/IECEX Ex nA	XA01090D

Documentación especial

Contenido	Código de la documentación
Heartbeat Technology	SD01149D

Instrucciones para la instalación

Contenidos	Comentario
Instrucciones de instalación para juego de piezas de repuesto y accesorios	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acceso a una visión general de todos los juegos de piezas de repuesto disponibles desde la interfaz <i>W@M Device Viewer</i> →  107 ▪ Accesorios a disposición para pedidos con instrucciones de instalación →  109

Índice alfabético

A

Activación de la protección contra escritura	82
Adaptadores	23
Adaptar el comportamiento ante diagnóstico	95
Adaptar la señal de estado	96
Aislamiento galvánico	117
Ajustes	
- Salida de pulsos	58
Acondicionamiento de salida	65
Administración	80
Entrada HART	69
Salida de conmutación	62
Salida de corriente	56
Salida de pulsos/frecuencia/conmutación	57, 59
Simulación	80
Ajustes de parámetros	
Administración (Submenú)	80
Ajuste (Menú)	55
Ajuste de sensor (Submenú)	74
Características de salida (Asistente)	65
Circuito limpieza electrodo (Submenú)	79
Configuración burst 1 ... n (Submenú)	52
Detección tubería vacía (Asistente)	69
Diagnóstico (Menú)	99
Entrada HART (Submenú)	69
Información del dispositivo (Submenú)	102
Manejo del totalizador (Submenú)	88
Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 (Submenú)	58, 59, 62
Salida de corriente 1 (Submenú)	56
Servidor web (Submenú)	44
Simulación (Submenú)	80
Supresión de caudal residual (Asistente)	67
Totalizador (Submenú)	86
Totalizador 1 ... n (Submenú)	74
Unidades de sistema (Submenú)	72
Valores de salida (Submenú)	87
Variables del proceso (Submenú)	85
Visualización (Asistente)	64
Visualización (Submenú)	76
Alcance de las funciones	
AMS Device Manager	48
Field Communicator	49
Field Communicator 475	49
Alcance funcional	
SIMATIC PDM	49
AMS Device Manager	48
Función	48
Aplicación	112
Applicator	112
Asignación de terminales	27, 29
Asistente	
Características de salida	65
Definir código de acceso	82
Detección tubería vacía	69
Supresión de caudal residual	67

Visualización	64
-------------------------	----

B

Bloqueo del equipo, estado	85
--------------------------------------	----

C

Cable de conexión	26
Campo de aplicación	
Riesgos residuales	10
Campo operativo de valores del caudal	113
Características de funcionamiento	118
Carga mecánica	120
Certificación Ex	125
Certificado HART	125
Certificados	125
Ciclos productivos	
Límite caudal	121
Pérdida de carga	121
Código de pedido	14, 15
Código de pedido ampliado	
Sensor	15
Transmisor	14
Compatibilidad electromagnética	120
Compatibilidad sanitaria	125
Compensación de potencial	31
Componentes del equipo	12
Comprobaciones tras la conexión (lista de comprobaciones)	35
Comprobaciones tras la instalación (lista de comprobaciones)	25
Condiciones de instalación	
Adaptadores	23
Dimensiones de instalación	22
Lugar de instalación	19
Orientación	20
Presión del sistema	22
Tramos rectos de entrada y salida	21
Tubería descendente	19
Tubería parcialmente llena	20
Vibraciones	22
Condiciones de proceso	
Conductividad	121
Estanqueidad al vacío	121
Temperatura del producto	120
Condiciones de trabajo de referencia	118
Condiciones para el almacenamiento	17
Conductividad	121
Conexión	
ver Conexión eléctrica	
Conexión del equipo	29
Conexión eléctrica	
Grado de protección	35
Instrumento de medición	26
Conexiónado eléctrico	
Commubox FXA195 (USB)	45, 123
Commubox FXA291	45

Field Communicator 475	45, 123
Field Xpert SFX350/SFX370	45, 123
Herramientas de configuración	
Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)	45, 124
Mediante interfaz de servicio (CDI)	45
Mediante protocolo HART	45, 123
Módem Bluetooth VIATOR	45, 123
Servidor Web	45, 124
Software de configuración (p. ej. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)	45, 123
Configuración a distancia	123
Consumo de corriente	117
Consumo de potencia	117

D

Datos específicos de comunicaciones	51
Datos sobre la versión del equipo	50
Datos técnicos, visión general	112
Declaración de conformidad	10
Definir el código de acceso	83
Desactivación de la protección contra escritura	82
DeviceCare	48
Devolución del equipo	107
Dimensiones de instalación	22
Dimensiones para el montaje	
ver Dimensiones de instalación	
Dirección/sentido del caudal	20
Directiva sobre equipos presurizados	125
Diseño	
Equipo de medición	12
Diseño del sistema	
Sistema de medición	112
ver Diseño del equipo de medición	
Documentación sobre el instrumento	
Documentación complementaria	8
Documentación suplementaria	127
Documento	
Función	6
Símbolos utilizados	6

E

ECC	79
Ejemplos de conexión, igualación de potencial	31
Elección de funciones	
Field Xpert	46
Eliminación de residuos	108
Entorno	
Carga mecánica	120
Resistencia a golpes	120
Resistencia a los impactos	120
Resistencia a vibraciones	120
Temperatura ambiente	22
Temperatura de almacenamiento	120
Entrada	112
Entrada de cable	
Grado de protección	35
Entrada HART	
Ajustes	69

Entradas de cable	
Datos técnicos	118
Equipo de medición	
Configuración	54
Diseño	12
Integración mediante protocolo de comunicación	50
Preparación para la conexión eléctrica	28
Equipos de medida y ensayo	106
Error medido máximo	118
Establecimiento del idioma de configuración	54
Estanqueidad al vacío	121
Esterilización in situ (SIP)	120
Estructura	
Menú de configuración	38

F

Fallo de la fuente de alimentación	117
Fecha de fabricación	14, 15
Ficheros de descripción del equipo	50
Ficheros descriptores del equipo	50
Field Communicator	
Función	49
Field Communicator 475	49
Field Xpert	
Función	46
Field Xpert SFX350	46
FieldCare	46
Establecimiento de una conexión	47
Fichero descriptor del equipo	50
Función	46
Indicador	48
Filosofía de funcionamiento	39
Filtrar el libro de registro de eventos	101
Finalidad del documento	6
Firmware	
Fecha de lanzamiento	50
Versión	50
Funcionamiento seguro	10
Funciones	
ver Parámetro	

G

Girar el módulo indicador	24
Grado de protección	35, 120

H

Herramientas	
Conexión eléctrico	26
Para el montaje	23
Transporte	17
Herramientas de conexión	26
Herramientas para el montaje	23
Historial del firmware	105
Homologaciones	125

I

ID de tipo de equipo	50
ID del fabricante	50
Identificación del equipo de medición	14
Idiomas, opciones para operación	124

Indicador	
Evento de diagnóstico actual	99
Evento de diagnóstico anterior	99
Influencia	
Temperatura ambiente	119
Información de diagnóstico	
DeviceCare	93
Diodos luminiscentes	92
Diseño, descripción	93, 94
FieldCare	93
Medidas correctivas	96
Navegador de Internet	92
Visión general	96
Información del documento	6
Inspección	
Conexión	35
Instalación	25
Mercancía recibida	13
Instalación	19
Instrucciones de conexión especiales	33
Instrumento de medición	
Conversión	107
Eliminación de residuos	108
Extracción	108
Montaje del sensor	24
Limpieza con "pigs"	106
Montaje de discos/cable de puesta a tierra	24
Montaje de las juntas	24
Preparación para el montaje	23
Reparaciones	107
Integración en el sistema	50
Interruptor de protección contra escritura	83
L	
Lanzamiento del software	50
Lectura de los valores medidos	85
Libro eventos	100
Límite caudal	121
Limpieza	
Limpieza externa	106
Limpieza interior	106
Limpieza externa	106
Limpieza in situ (CIP)	120
Limpieza interior	106, 120
Lista de comprobaciones	
Comprobaciones tras la conexión	35
Comprobaciones tras la instalación	25
Lista diagn.	100
Lista eventos	100
Localización y resolución de fallos	
En general	90
Lugar de instalación	19
M	
Manejo	85
Marca C	125
Marca CE	10, 125
Marcas registradas	8
Mensajes de error	
ver Mensajes de diagnóstico	
Menú	
Ajuste	54, 55
Diagnóstico	99
Operación	85
Menú de configuración	
Estructura	38
Menús, submenús	38
Submenús y roles de usuario	39
Menús	
Para ajustes específicos	72
Para configurar el equipo de medición	54
Microinterruptores	
ver Interruptor de protección contra escritura	
Modo burst	52
Módulo del sistema electrónico de E/S	12, 29
Módulo del sistema electrónico principal	12
N	
Nombre del equipo	
Sensor	15
Transmisor	14
Normas y directrices	126
Número de serie	14, 15
O	
Opciones de configuración	37
Orientación (vertical, horizontal)	20
P	
Parámetros de configuración	
Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso	88
Ajuste del sensor	74
Circuito de limpieza de electrodos (CLE)	79
Configuración avanzada del visualizador	76
Detección de Tubería Vacía (DTV)	69
Idioma de configuración	54
Indicador local	64
Nombre del dispositivo (TAG)	55
Reinicio de un totalizador	88
Reinicio del equipo	102
Reinicio totalizador	88
Supresión de caudal residual	67
Totalizador	74
UNIDADES SISTEMA	72
Pérdida de carga	121
Personal de servicios de Endress+Hauser	
Reparaciones	107
Peso	
Transporte (observaciones)	17
Pieza de recambio	107
Piezas de repuesto	107
Placa de identificación	
Sensor	15
Transmisor	14
Posibilidades de configuración	37
Preparación de las conexiones	28

Preparativos para el montaje	23	Circuito limpieza electrodo	79
Presión del sistema	22	Configuración burst 1 ... n	52
Principio de medición	112	Entrada HART	69
Protección contra escritura		Información del dispositivo	102
Mediante código de acceso	82	Lista eventos	100
Mediante interruptor de protección contra escritura	83	Manejo del totalizador	88
Protección contra escritura por hardware	83	Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1	57, 58, 59, 62
Protección de los ajustes de los parámetros	82	Salida de corriente 1	56
Protocolo HART		Servidor web	44
Variables del equipo	51	Simulación	80
Variables medidas	51	Totalizador	86
Puesta en marcha	54	Totalizador 1 ... n	74
Ajustes avanzados	72	Unidades de sistema	72
Configuración del equipo de medición	54	Valor medido	85
R		Valores de salida	87
Rango de medición	112	Variables de proceso	85
Rango de temperatura		Variables del proceso	85
Temperatura de almacenamiento	17	Visión general	39
Rango de temperatura ambiente	22	Visualización	76
Rango de temperatura del producto	120	Supresión de caudal residual	116
Rango de temperaturas de almacenamiento	120	Sustitución de juntas	106
Rangos de presión-temperatura	121	T	
Recalibración	106	Tareas de mantenimiento	106
Recambio		Sustitución de juntas	106
Componentes del instrumento	107	Temperatura ambiente	
Recepción de material	13	Influencia	119
Reparación de un equipo	107	Temperatura de almacenamiento	17
Reparación del equipo	107	Tensión de alimentación	117
Reparaciones	107	Terminales	117
Observaciones	107	Tiempo de respuesta para la medición de la temperatura	119
Repetibilidad	119	Totalizador	
Requisitos para el personal	9	Configuración	74
Resistencia a golpes	120	Tramos rectos de entrada	21
Resistencia a los impactos	120	Tramos rectos de salida	21
Resistencia a vibraciones	120	Transmisor	
Revisión del equipo	50	Conexión de los cables de señal	29
Roles de usuario	39	Girar el módulo indicador	24
S		Transporte del equipo de medición	17
Salida	114	Tratamiento final del embalaje	19
Seguridad	9	Tubería descendente	19
Seguridad del producto	10	Tubería parcialmente llena	20
Seguridad en el lugar de trabajo	10	U	
Sensor		Uso correcto del equipo	9
Montaje	24	Uso correcto del equipo del instrumento de medición	
Señal de salida	114	Casos límite	9
Señal en alarma	115	Uso incorrecto	9
Señales de estado	92, 94	ver Uso correcto del equipo	
Servicios de Endress+Hauser		V	
Mantenimiento	106	Valores de indicación	
SIMATIC PDM	49	En estado de bloqueo	85
Función	49	Valores medidos	
Sistema de medición	112	Calculados	112
Submenú		Medidos	112
Administración	80	ver Variables de proceso	
Ajuste avanzado	72		
Ajuste de sensor	74		

Verificación funcional	54
Verificación tras la instalación	54
Vibraciones	22

W

W@M	106, 107
W@M Device Viewer	14, 107



71693657

www.addresses.endress.com
