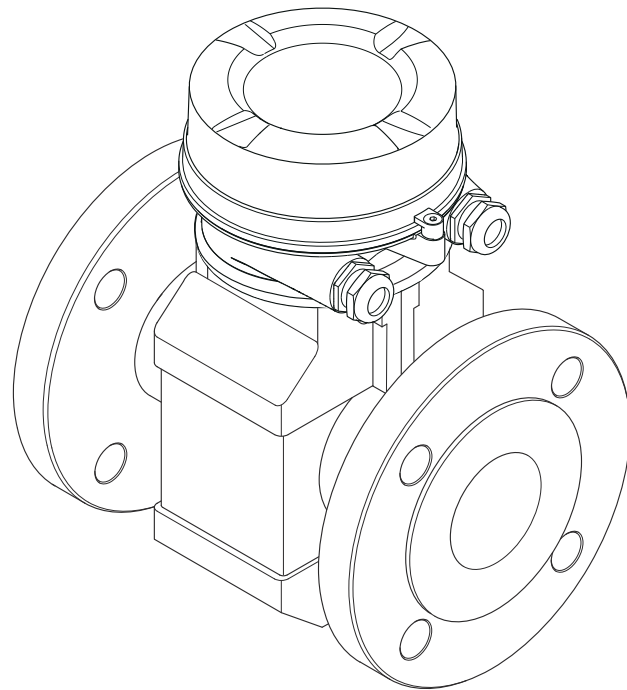


Manual de instrucciones

Proline Promag P 100

PROFINET

Caudalímetro electromagnético



- Compruebe 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 de modificar los 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	24
1.2.3	Símbolos para herramientas	6	6.2.1	Herramientas requeridas	24
1.2.4	Símbolos para determinados tipos de información ...	7	6.2.2	Preparación del instrumento de medición	24
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	29
1.3.1	Documentación estándar	8	6.3	Comprobaciones tras la instalación	29
1.3.2	Documentación complementaria según instrumento	8	7	Conexión eléctrica	31
1.4	Marcas registradas	8	7.1	Seguridad eléctrica	31
2	Instrucciones de seguridad básicas ...	9	7.2	Requisitos de conexión	31
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal	9	7.2.1	Herramientas requeridas	31
2.2	Uso correcto del equipo	9	7.2.2	Requisitos de los cables de conexión ..	31
2.3	Seguridad en el lugar de trabajo	10	7.2.3	Asignación de terminales	32
2.4	Funcionamiento seguro	10	7.2.4	Asignación de pines, conector macho del equipo	33
2.5	Seguridad del producto	10	7.2.5	Preparación del equipo de medición ..	33
2.6	Seguridad IT	11	7.3	Conexión del equipo	34
3	Descripción del producto	12	7.3.1	Conexión del transmisor	34
3.1	Diseño del producto	12	7.4	Aseguramiento de la compensación de potencial	36
3.1.1	Versión del equipo con comunicación de tipo PROFINET	12	7.4.1	Introducción	36
4	Recepción de material e identificación del producto	13	7.4.2	Ejemplos de conexión para situaciones estándar	36
4.1	Recepción de material	13	7.4.3	38
4.2	Identificación del producto	14	7.4.4	Ejemplos de conexión con el potencial del producto diferente del de la tierra de protección con la opción "Medición flotante"	38
4.2.1	Placa de identificación del transmisor	14	7.5	Instrucciones de conexión especiales	40
4.2.2	Placa de identificación del sensor	15	7.5.1	Ejemplos de conexión	40
4.2.3	Símbolos que presenta el instrumento de medición	16	7.6	Ajustes del hardware	40
5	Almacenamiento y transporte	17	7.6.1	Ajuste del nombre del equipo	40
5.1	Condiciones para el almacenamiento	17	7.7	Aseguramiento del grado de protección	42
5.2	Transporte del producto	17	7.8	Comprobaciones tras la conexión	42
5.2.1	Equipos de medición sin orejetas para izar	17	8	Opciones de configuración	44
5.2.2	Equipos de medición con orejetas para izar	18	8.1	Visión general de los modos de configuración	44
5.2.3	Transporte con una horquilla elevadora	18	8.2	Estructura y funciones del menú de configuración	45
5.3	Tratamiento final del embalaje	19	8.2.1	Estructura del menú de configuración	45
			8.2.2	Filosofía de funcionamiento	46
			8.3	Acceso al menú de configuración con el navegador de Internet	47
			8.3.1	Elección de funciones	47
			8.3.2	Prerrequisitos	47
			8.3.3	Establecimiento de una conexión	48

8.3.4	Registro inicial	49	10.9.3	Protección contra escritura mediante parametrización en el arranque	80
8.3.5	Indicador	50			
8.3.6	Inhabilitación del servidor Web	51			
8.3.7	Despedida (Logout)	51	11 Manejo	81	
8.4	Acceso al menú de configuración mediante herramientas/software de configuración	52	11.1	Lectura del estado de bloqueo del equipo	81
8.4.1	Conexión con el software de configuración	52	11.2	Ajuste del idioma de configuración	81
8.4.2	FieldCare	53	11.3	Configurar el indicador	81
8.4.3	DeviceCare	55	11.4	Lectura de los valores medidos	81
			11.4.1	Submenú "Variables del proceso"	81
			11.4.2	Totalizador	83
9 Integración en el sistema	56		11.5	Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso	84
9.1	Visión general de los ficheros de descripción del equipo	56	11.6	Reiniciar (resetear) un totalizador	84
9.1.1	Datos de la versión actual para el equipo	56	11.6.1	Alcance funcional del Parámetro "Control contador totalizador"	85
9.1.2	Software de configuración	56	11.6.2	Alcance funcional del Parámetro "Resetear todos los totalizadores"	85
9.2	Fichero maestro del equipo (GSD)	57	12 Diagnósticos y localización y resolución de fallos	86	
9.2.1	Nombre de archivo del fichero maestro del equipo (GSD)	57	12.1	Localización y resolución de fallos generales	86
9.3	Transmisión cíclica de datos	57	12.2	Información de diagnóstico mediante diodos luminiscentes	88
9.3.1	Visión general de los módulos	57	12.2.1	Transmisor	88
9.3.2	Descripción de los módulos	58	12.3	Información sobre diagnóstico en el navegador de Internet	89
9.3.3	Codificación de estado	64	12.3.1	Opciones de diagnóstico	89
9.3.4	Ajuste de fábrica	64	12.3.2	Acceder a información acerca de medidas de subsanación	91
10 Puesta en marcha	65		12.4	Información de diagnóstico en DeviceCare o FieldCare	91
10.1	Verificación funcional	65	12.4.1	Opciones de diagnóstico	91
10.2	Identificación del equipo en la red PROFINET	65	12.4.2	Acceder a información acerca de medidas de subsanación	92
10.3	Parametrización de inicio	65	12.5	Adaptar la información de diagnósticos	92
10.4	Conexión mediante FieldCare	65	12.5.1	Adaptar el comportamiento ante diagnóstico	92
10.5	Establecimiento del idioma de configuración	65	12.6	Visión general sobre informaciones de diagnóstico	95
10.6	Configuración del equipo de medición	65	12.6.1	Diagnóstico del sensor	95
10.6.1	Definición del nombre de etiqueta del dispositivo (TAG)	66	12.6.2	Diagnóstico de la electrónica	97
10.6.2	Definir las unidades de sistema	66	12.6.3	Diagnóstico de la configuración	102
10.6.3	Visualización de la interfaz de comunicaciones	68	12.6.4	Diagnóstico del proceso	106
10.6.4	Configurar la supresión de caudal residual	69	12.7	Eventos de diagnóstico pendientes	109
10.6.5	Para configurar la detección de tubería vacía	70	12.8	Lista diagn.	109
10.7	Ajustes avanzados	71	12.9	Libro eventos	110
10.7.1	Realización de un ajuste del sensor	71	12.9.1	Lectura del libro de registro de eventos	110
10.7.2	Configurar el totalizador	71	12.9.2	Filtrar el libro de registro de eventos	110
10.7.3	Ajustes adicionales de visualización	73	12.9.3	Visión general sobre eventos de información	110
10.7.4	Llevar a cabo la limpieza de electrodos	75	12.10	Reiniciar el equipo de medición	111
10.7.5	Utilización de parámetros para la administración del equipo	76	12.10.1	Alcance funcional del Parámetro "Resetear dispositivo"	112
10.8	Simulación	77	12.11	Información del aparato	112
10.9	Protección de los ajustes contra el acceso no autorizado	78	12.12	Historial del firmware	114
10.9.1	Protección contra escritura mediante código de acceso	78			
10.9.2	Protección contra escritura mediante interruptor de protección contra escritura	79			

13	Mantenimiento	115
13.1	Tareas de mantenimiento	115
13.1.1	Limpieza externa	115
13.1.2	Limpieza interior	115
13.1.3	Sustitución de juntas	115
13.2	Equipos de medida y ensayo	115
13.3	Servicios de Endress+Hauser	115
14	Reparaciones	116
14.1	Observaciones generales	116
14.1.1	Enfoque para reparaciones y conversiones	116
14.1.2	Observaciones sobre reparaciones y conversiones	116
14.2	Piezas de repuesto	116
14.3	Personal de servicios de Endress+Hauser ...	116
14.4	Devolución del equipo	116
14.5	Eliminación de residuos	117
14.5.1	Desinstalación del equipo de medición	117
14.5.2	Eliminación del instrumento de medición	117
15	Accesorios	118
15.1	Accesorios específicos según el equipo	118
15.1.1	Para los transmisores	118
15.1.2	Para los sensores	118
15.2	Accesorios específicos para comunicaciones .	118
15.3	Accesorios específicos para el mantenimiento	119
15.4	Componentes del sistema	119
16	Datos técnicos	120
16.1	Aplicación	120
16.2	Funcionamiento y diseño del sistema	120
16.3	Entrada	120
16.4	Salida	121
16.5	Alimentación	125
16.6	Características de funcionamiento	126
16.7	Instalación	127
16.8	Entorno	127
16.9	Proceso	129
16.10	Estructura mecánica	132
16.11	Operatividad	136
16.12	Certificados y homologaciones	138
16.13	Paquetes de aplicaciones	139
16.14	Accesorios	139
16.15	Documentación suplementaria	140
Índice alfabético	141	





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
→  140

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

PROFINET®

Marca registrada de PROFIBUS User Organization, Karlsruhe, Alemania

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

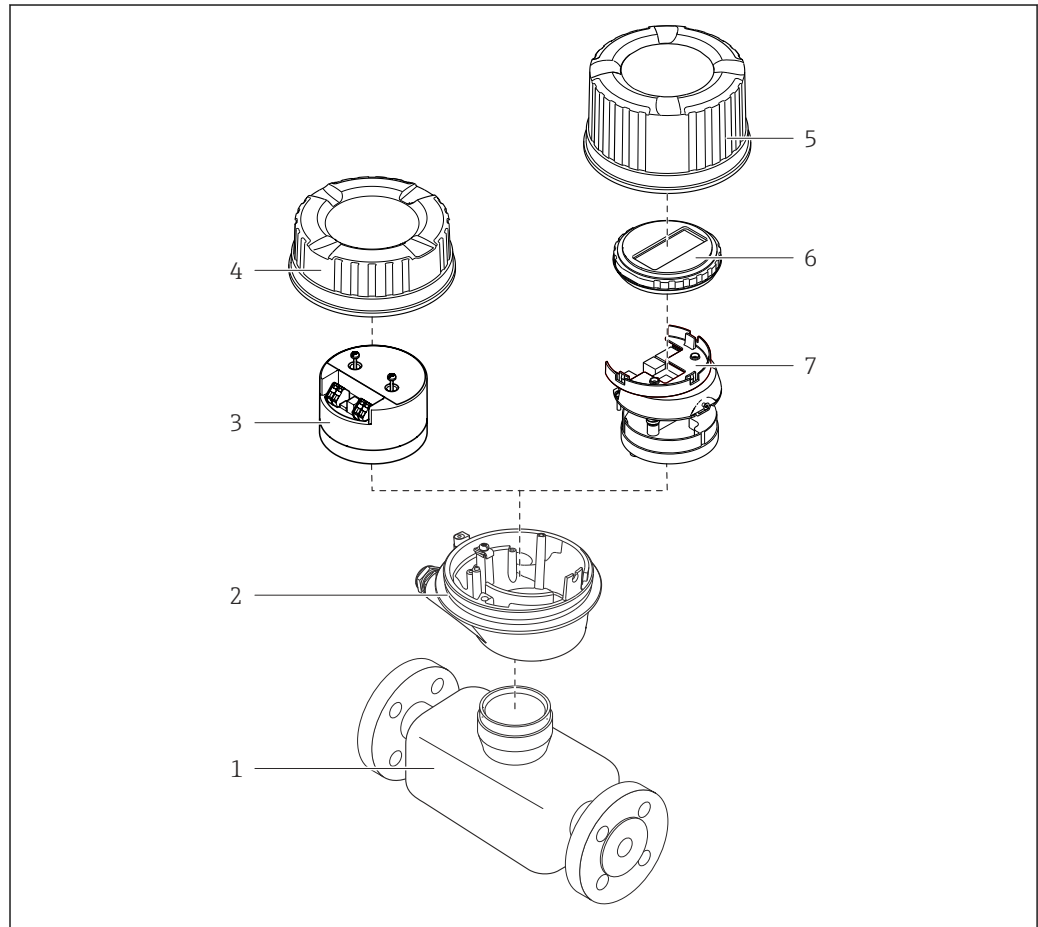
El equipo comprende un transmisor y un sensor.

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 PROFINET



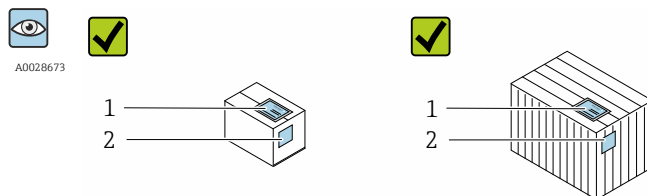
A0023153

1 Componentes importantes del instrumento de medición

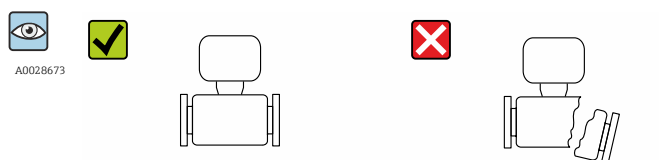
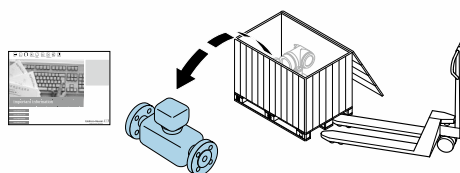
- 1 Sensor
- 2 Caja del transmisor
- 3 Módulo del sistema electrónico principal
- 4 Tapa de la caja del transmisor
- 5 Tapa de la caja del transmisor (versión para indicador en planta opcional)
- 6 Indicador local (opcional)
- 7 Módulo del sistema electrónico principal (con soporte para indicador en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

4 Recepción de material e identificación del producto

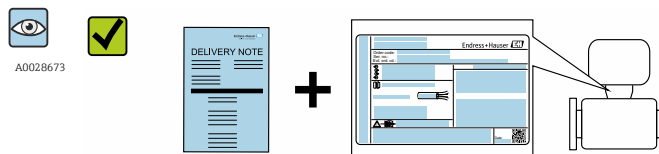
4.1 Recepción de material



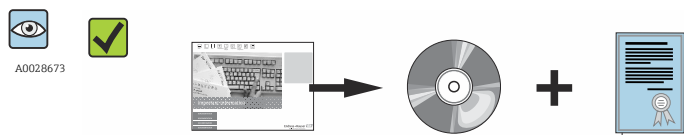
¿Son idénticos los códigos de pedido indicados en el albarán (1) y en la etiqueta adhesiva del producto (2)?



¿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

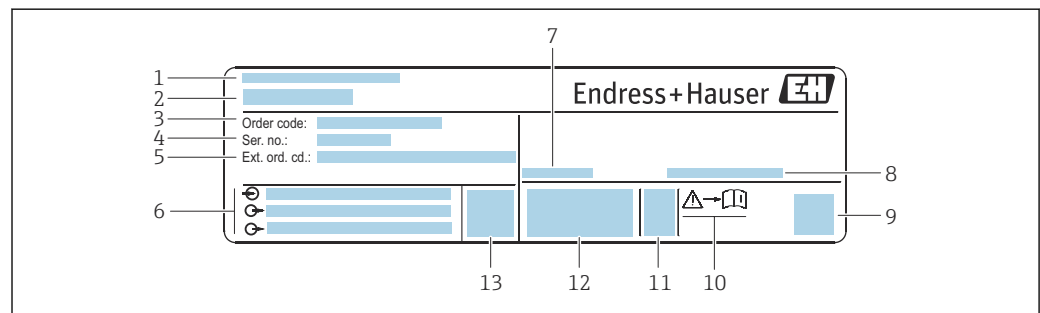
Dispone de las siguientes opciones para identificar el instrumento de medición:

- 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

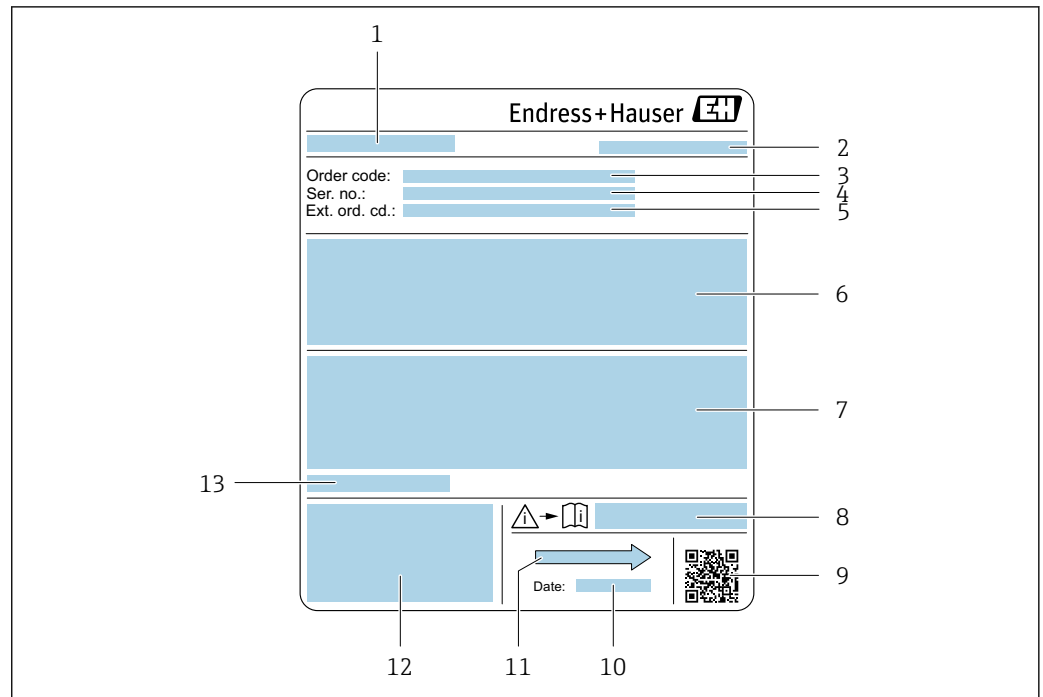


A0030222

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



A0029205

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 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 Número de documento de la documentación suplementaria relativa a la seguridad → 140
- 9 Código matricial 2D
- 10 Fecha de fabricación: año-mes
- 11 Dirección de flujo
- 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

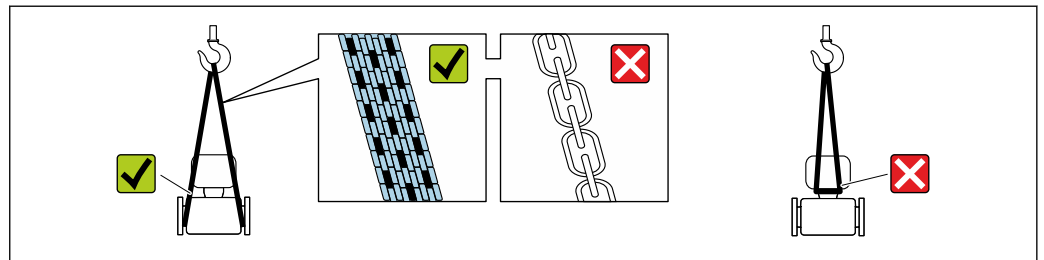
Observe las siguientes indicaciones para el almacenamiento:

- ▶ 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 → 📄 128

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.

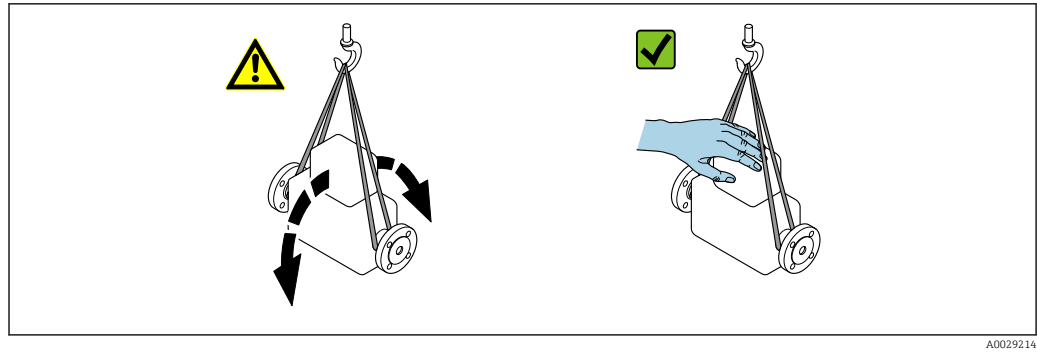
5.2.1 Equipos de medición sin orejetas para izar

⚠ 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.

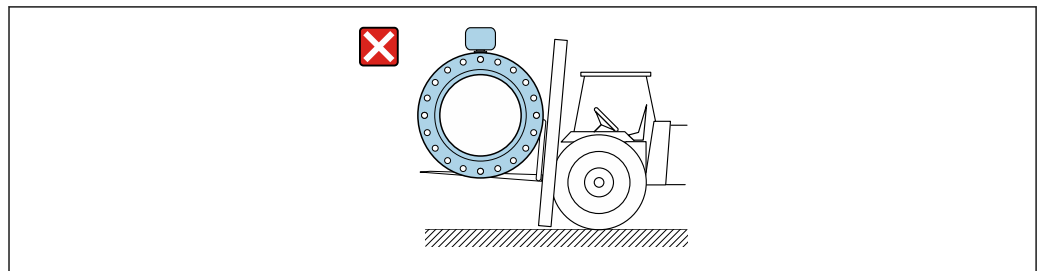
5.2.3 Transporte con una horquilla elevadora

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.

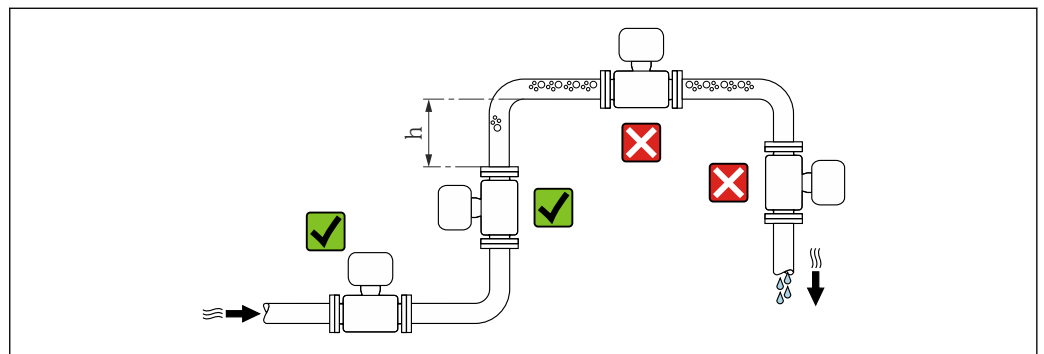
- Embalaje secundario del instrumento de medición: película polimérica elástica conforme a directiva CE 2002/95/EC (RoHS).
- Embalaje:
 - o Jaula de madera, tratada conforme a la norma ISPM 15, tal como lo confirma también la etiqueta adhesiva con logotipo IPPC.
 - o Caja de cartón conforme a la directiva 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

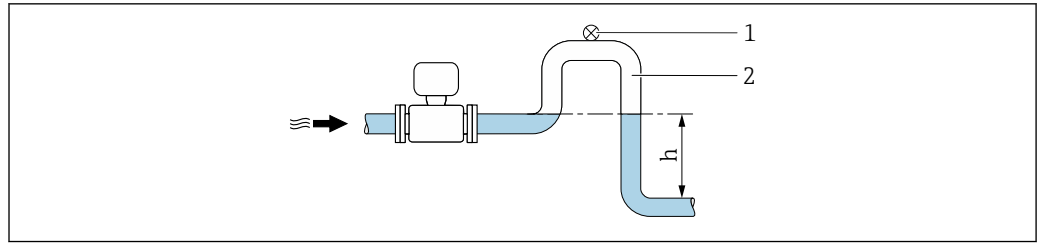


A0029343

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.



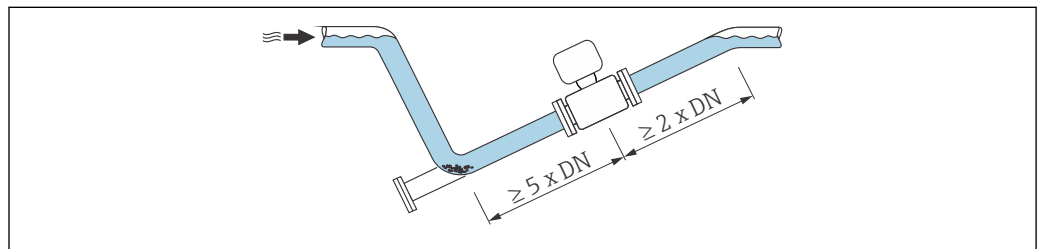
A0028981

4 Instalación en una tubería descendente

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

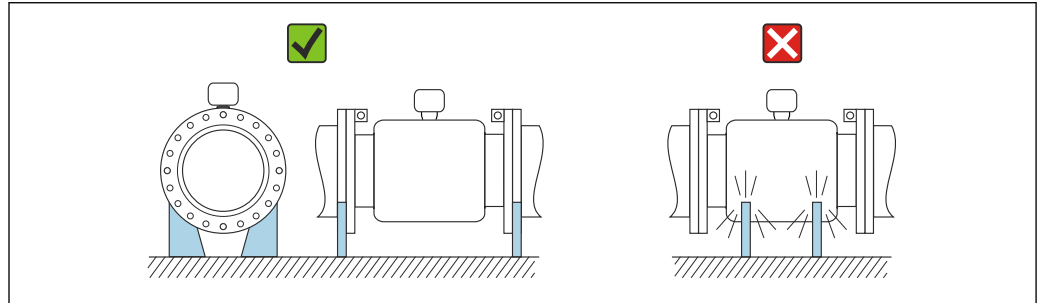
Instalación en tuberías parcialmente llenas

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



A0029257

Para sensores pesados DN ≥ 350 (14")

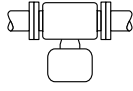



A0016276

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).

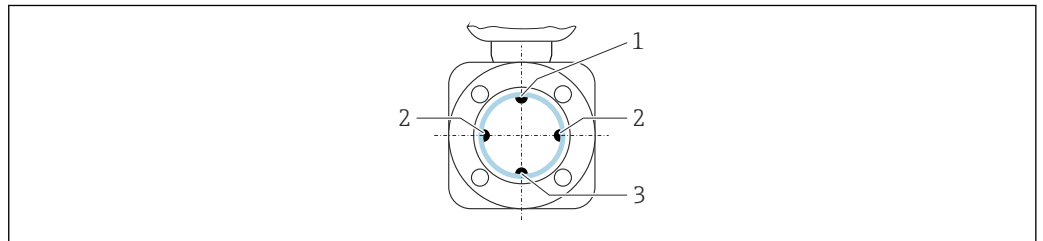
Orientación		Recomendación
A	Orientación vertical	 A0015591
B	Orientación horizontal, transmisor en la parte superior	 A0015589

Orientación		Recomendación
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.



A0029344

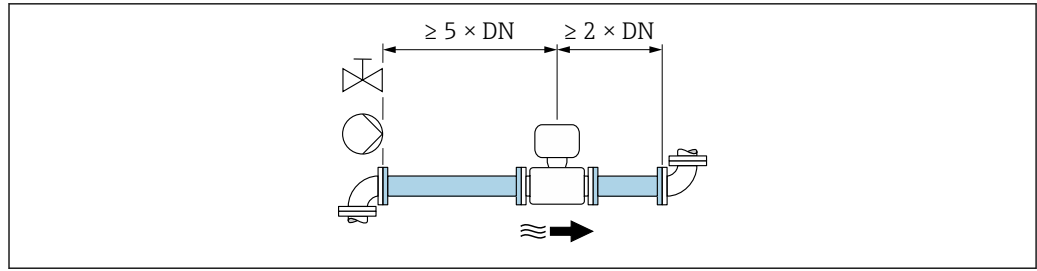
- 1 Electrodo DTV para la detección de tubería vacía
- 2 Electrodo para detección de señales de medida
- 3 Electrodo de referencia para la igualación de potencial

 Los equipos de medición con tántalo o electrodos de platino se pueden pedir sin electrodo DTV. En este caso, la detección de tubería vacía se realiza mediante los electrodos de medición.

Tramos rectos de entrada y salida

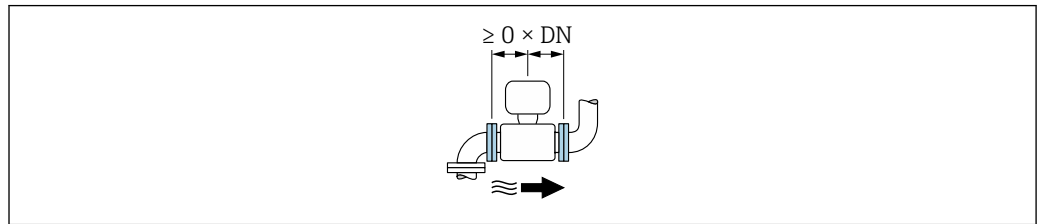
Si fuera posible, instale el sensor aguas arriba de la posición de accesorios como válvulas, piezas en T o codos.

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

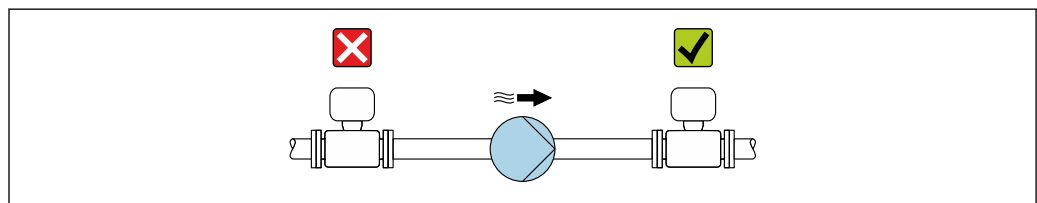
Rango de temperatura ambiente

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	<ul style="list-style-type: none"> Material de la conexión a proceso, acero al carbono: -10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F) Material de la conexión a proceso, acero inoxidable: -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

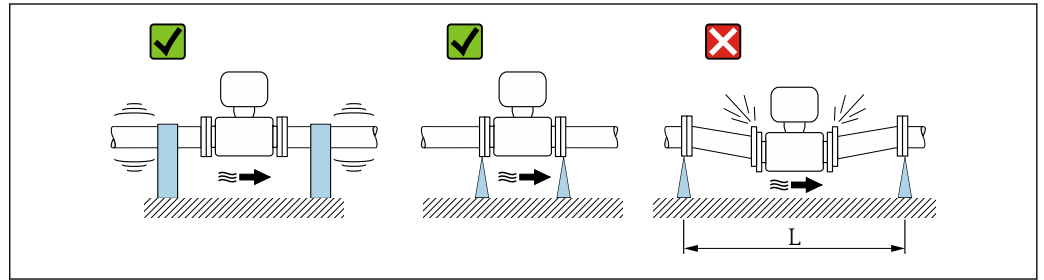


A0028777

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.

- i** Por otra parte, debe instalar amortiguadores de pulsaciones si utiliza bombas alternativas, a membrana o peristálticas.
- i**
 - Información sobre la resistencia del revestimiento interno al vacío parcial → [129](#)
 - Información sobre la resistencia a golpes que tiene el sistema de medida → [128](#)
 - Información sobre la resistencia a vibraciones que presenta el sistema de medición → [128](#)

Vibraciones



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

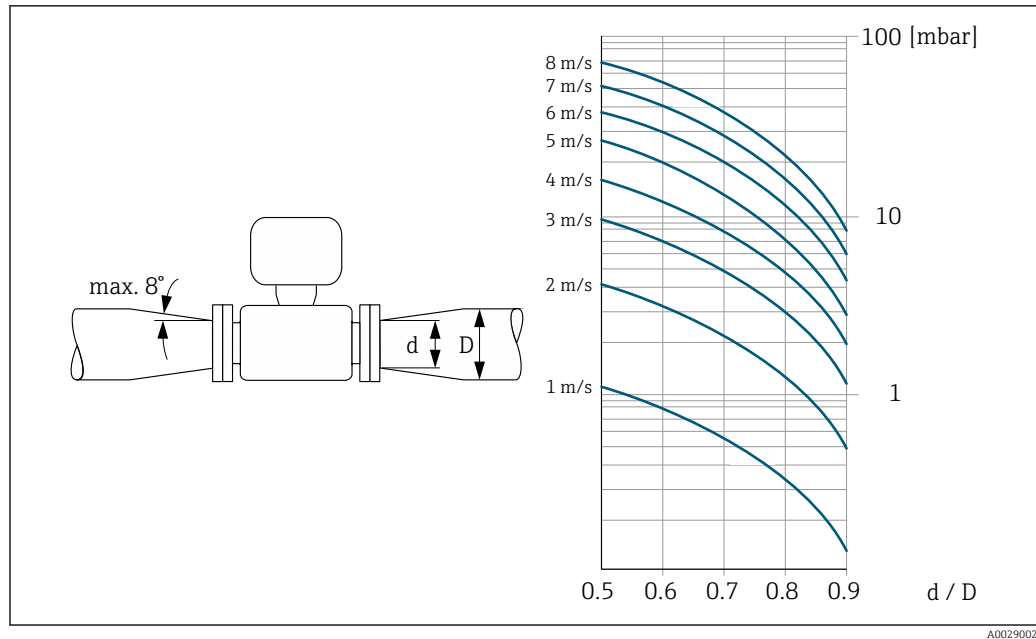
Si hay vibraciones importantes, deben fijarse adecuadamente tubería y sensor mediante un soporte.

- i**
 - Información sobre la resistencia a golpes que tiene el sistema de medida → [128](#)
 - Información sobre la resistencia a vibraciones que presenta el sistema de medición → [128](#)

Adaptadores

Se pueden utilizar adaptadores apropiados conformes a DIN EN 545 (reductores de doble brida) para instalar un 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.
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 .



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

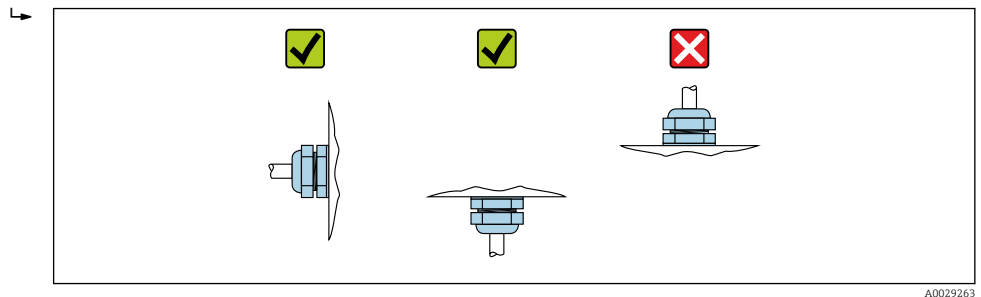
⚠ ADVERTENCIA

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 → 25.

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.



A0029263

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. Al realizar el montaje de las conexiones a proceso, compruebe que las juntas correspondientes estén limpias y centradas correctamente.
2. Con las bridas DIN: utilice únicamente juntas conformes a DIN EN 1514-1.
3. Para revestimientos de "PFA": generalmente **no** son necesarias las juntas adicionales.
4. 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 .

Pares de apriete a aplicar a los tornillos

Tenga por favor en cuenta lo siguiente:

- Los pares de apriete enumerados a continuación solo son válidos para tornillos con roscas lubricadas y cuando las tuberías no estén sometidas a esfuerzos de tracción.
- Apriete los tornillos de modo uniforme siguiendo una secuencia de opuestos en diagonal.
- Si se aprietan excesivamente los tornillos, pueden deformarse las zonas de unión y/o dañarse las juntas.

Pares de apriete de tornillos para EN 1092-1 (DIN 2501), PN 10/16/25/40

Diámetro nominal [mm]	Presión nominal [bar]	Tornillos [mm]	Espesor de la brida [mm]	Par de apriete máx. [Nm]	
				PTFE	PFA
15	PN 40	4 × M12	16	11	–
25	PN 40	4 × M12	18	26	20
32	PN 40	4 × M16	18	41	35
40	PN 40	4 × M16	18	52	47
50	PN 40	4 × M16	20	65	59
65 ¹⁾	PN 16	8 × M16	18	43	40
65	PN 40	8 × M16	22	43	40
80	PN 16	8 × M16	20	53	48

Diámetro nominal [mm]	Presión nominal [bar]	Tornillos [mm]	Espesor de la brida [mm]	Par de apriete máx. [Nm]	
				PTFE	PFA
80	PN 40	8 × M16	24	53	48
100	PN 16	8 × M16	20	57	51
100	PN 40	8 × M20	24	78	70
125	PN 16	8 × M16	22	75	67
125	PN 40	8 × M24	26	111	99
150	PN 16	8 × M20	22	99	85
150	PN 40	8 × M24	28	136	120
200	PN 10	8 × M20	24	141	101
200	PN 16	12 × M20	24	94	67
200	PN 25	12 × M24	30	138	105
250	PN 10	12 × M20	26	110	-
250	PN 16	12 × M24	26	131	-
250	PN 25	12 × M27	32	200	-
300	PN 10	12 × M20	26	125	-
300	PN 16	12 × M24	28	179	-
300	PN 25	16 × M27	34	204	-
350	PN 10	16 × M20	26	188	-
350	PN 16	16 × M24	30	254	-
350	PN 25	16 × M30	38	380	-
400	PN 10	16 × M24	26	260	-
400	PN 16	16 × M27	32	330	-
400	PN 25	16 × M33	40	488	-
450	PN 10	20 × M24	28	235	-
450	PN 16	20 × M27	40	300	-
450	PN 25	20 × M33	46	385	-
500	PN 10	20 × M24	28	265	-
500	PN 16	20 × M30	34	448	-
500	PN 25	20 × M33	48	533	-
600	PN 10	20 × M27	28	345	-
600 ¹⁾	PN 16	20 × M33	36	658	-
600	PN 25	20 × M36	58	731	-

1) Diseño conforme a EN 1092-1 (y no DIN 2501)

Pares de apriete de los tornillos para EN 1092-1 (DIN 2501), PN 10/16/25, P245GH/inoxidable calculado según EN 1591-1:2014 para bridas según EN 1092-1:2013

Diámetro nominal [mm]	Presión nominal [bar]	Tornillos [mm]	Espesor de la brida [mm]	Par de apriete nom. de tornillos [Nm]
				PTFE
350	PN 10	16 × M20	26	60
350	PN 16	16 × M24	30	115
350	PN 25	16 × M30	38	220

Diámetro nominal [mm]	Presión nominal [bar]	Tornillos [mm]	Espesor de la brida [mm]	Par de apriete nom. de tornillos [Nm] PTFE
400	PN 10	16 × M24	26	90
400	PN 16	16 × M27	32	155
400	PN 25	16 × M33	40	290
450	PN 10	20 × M24	28	90
450	PN 16	20 × M27	34	155
450	PN 25	20 × M33	46	290
500	PN 10	20 × M24	28	100
500	PN 16	20 × M30	36	205
500	PN 25	20 × M33	48	345
600	PN 10	20 × M27	30	150
600	PN 16	20 × M33	40	310
600	PN 25	20 × M36	48	500

Par de apriete máx. de tornillos según ASME B16.5, clase 150/300

Diámetro nominal		Presión nominal	Tornillos	Par de apriete máx. [Nm] ([lbf · ft])	
[mm]	[pulgadas]	[psi]	[pulgadas]	PTFE	PFA
15	½	Clase 150	4 × ½	6 (4)	- (-)
15	½	Clase 300	4 × ½	6 (4)	- (-)
25	1	Clase 150	4 × ½	11 (8)	10 (7)
25	1	Clase 300	4 x 5/8	14 (10)	12 (9)
40	1 ½	Clase 150	4 × ½	24 (18)	21 (15)
40	1 ½	Clase 300	4 × ¾	34 (25)	31 (23)
50	2	Clase 150	4 x 5/8	47 (35)	44 (32)
50	2	Clase 300	8 x 5/8	23 (17)	22 (16)
80	3	Clase 150	4 x 5/8	79 (58)	67 (49)
80	3	Clase 300	8 × ¾	47 (35)	42 (31)
100	4	Clase 150	8 x 5/8	56 (41)	50 (37)
100	4	Clase 300	8 × ¾	67 (49)	59 (44)
150	6	Clase 150	8 × ¾	106 (78)	86 (63)
150	6	Clase 300	12 × ¾	73 (54)	67 (49)
200	8	Clase 150	8 × ¾	143 (105)	109 (80)
250	10	Clase 150	12 × 7/8	135 (100)	- (-)
300	12	Clase 150	12 × 7/8	178 (131)	- (-)
350	14	Clase 150	12 × 1	260 (192)	- (-)
400	16	Clase 150	16 × 1	246 (181)	- (-)
450	18	Clase 150	16 × 1 1/8	371 (274)	- (-)
500	20	Clase 150	20 × 1 1/8	341 (252)	- (-)
600	24	Clase 150	20 × 1 ¼	477 (352)	- (-)

Pares de apriete para JIS B2220, 10/20K

Diámetro nominal [mm]	Presión nominal [bar]	Tornillos [mm]	Par de apriete máx. [Nm]	
			PTFE	PFA
25	10K	4 × M16	32	27
25	20K	4 × M16	32	27
32	10K	4 × M16	38	-
32	20K	4 × M16	38	-
40	10K	4 × M16	41	37
40	20K	4 × M16	41	37
50	10K	4 × M16	54	46
50	20K	8 × M16	27	23
65	10K	4 × M16	74	63
65	20K	8 × M16	37	31
80	10K	8 × M16	38	32
80	20K	8 × M20	57	46
100	10K	8 × M16	47	38
100	20K	8 × M20	75	58
125	10K	8 × M20	80	66
125	20K	8 × M22	121	103
150	10K	8 × M20	99	81
150	20K	12 × M22	108	72
200	10K	12 × M20	82	54
200	20K	12 × M22	121	88
250	10K	12 × M22	133	-
250	20K	12 × M24	212	-
300	10K	16 × M22	99	-
300	20K	16 × M24	183	-

Pares de apriete para JIS B2220, 10/20K

Diámetro nominal [mm]	Presión nominal [bar]	Tornillos [mm]	Par de apriete nom. de tornillos [Nm]	
			PUR	HG
350	10K	16 × M22	109	109
350	20K	16 × M30×3	217	217
400	10K	16 × M24	163	163
400	20K	16 × M30×3	258	258
450	10K	16 × M24	155	155
450	20K	16 × M30×3	272	272
500	10K	16 × M24	183	183
500	20K	16 × M30×3	315	315
600	10K	16 × M30	235	235
600	20K	16 × M36×3	381	381
700	10K	16 × M30	300	300
750	10K	16 × M30	339	339

Par de apriete máx. de tornillos según AS 2129, tabla E

Diámetro nominal [mm]	Tornillos [mm]	Par de apriete máx. [Nm] PTFE
25	4 × M12	21
50	4 × M16	42

Par de apriete máx. de tornillos según AS 4087, PN 16

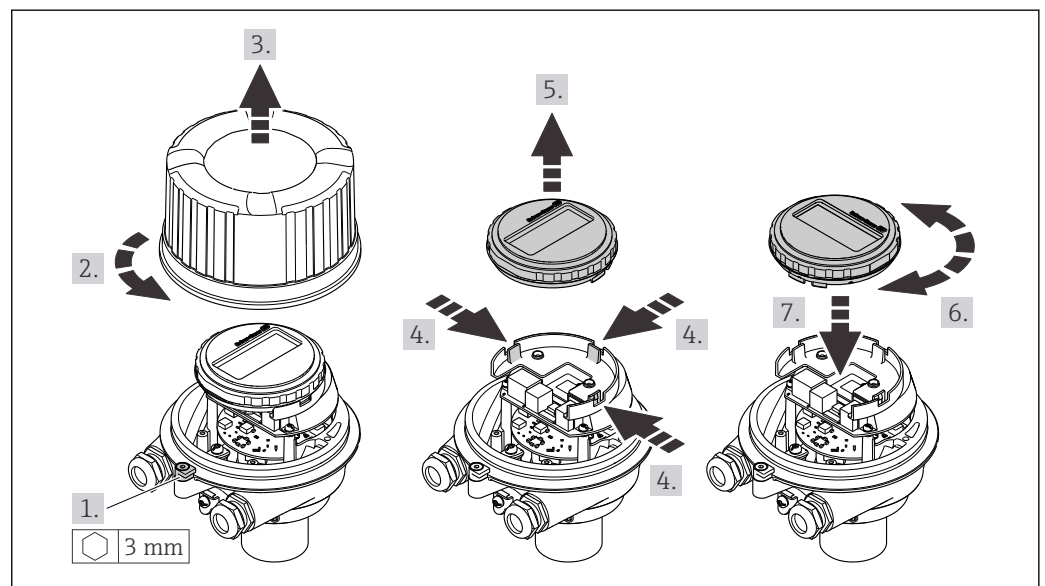
Diámetro nominal [mm]	Tornillos [mm]	Par de apriete máx. [Nm] PTFE
50	4 × M16	42

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, AlSi10Mg



A0023192

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 ? ■ 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"/>
¿El equipo está protegido adecuadamente contra la lluvia y la radiación solar?	<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 pulsos/frecuencia/conmutación

Un cable de instalación estándar es suficiente.

PROFINET

Solo cables PROFINET.

 Véase <https://www.profibus.com> "Guía de planificación de PROFINET".

Diámetro del cable

- Prensaestopas suministrados:
M20 \times 1,5 con cable \varnothing 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

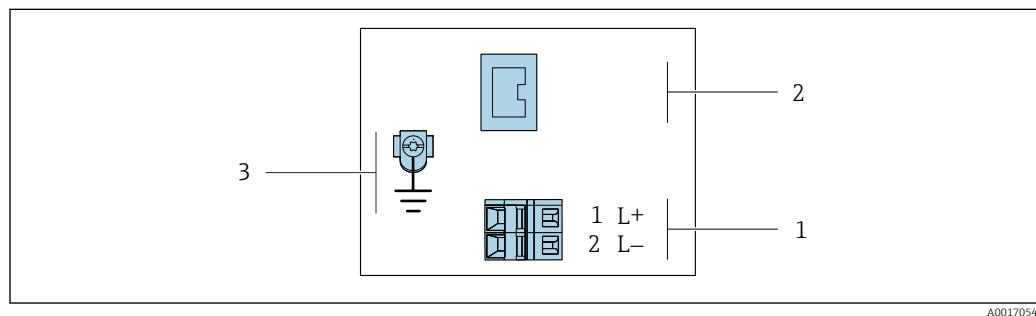
Versión para conexión PROFINET

Código de pedido para "Salida", opción R

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"
	Salida	Alimentación	
Opción A	Conector del equipo → 33	Terminales	<ul style="list-style-type: none"> ■ Opción L: conector M12 + rosca NPT 1/2" ■ Opción N: conector macho M12x1 + acoplamiento M20 ■ Opción P: conector M12x1 + rosca G 1/2" ■ Opción U: conector M12x1 + rosca M20
Opción A	Conector del equipo → 33	Conector del equipo → 33	Opción Q: 2 conectores M12x1

Código de pedido para "Caja":
Opción A: compacto, aluminio recubierto



A0017054

8 Asignación de terminales en PROFINET

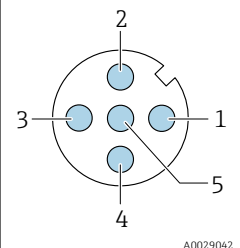
- 1 Alimentación: 24 V CC
- 2 PROFINET
- 3 Conexión para el apantallamiento del cable (señales de ES), si lo hay, y/o tierra de protección desde la tensión de alimentación, si la hay. No para la opción C "Ultracompacto, higiénico, inoxidable".

Código de pedido correspondiente a "Salida"	Número de terminal		Salida Conector del equipo M12x1
	Alimentación 2 (L-)	1 (L+)	
Opción R	24 VCC		PROFINET

Código de pedido correspondiente a "Salida":
Opción R: PROFINET

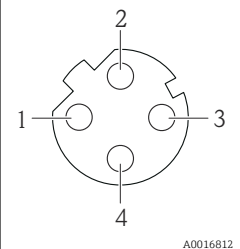
7.2.4 Asignación de pines, conector macho del equipo

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	+	TD +
	2	+	RD +
	3	-	TD -
	4	-	RD -
	Codificación n	Conector macho/conector hembra	
D	Conector hembra		

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 → 31.

7.3 Conexión del equipo

AVISO

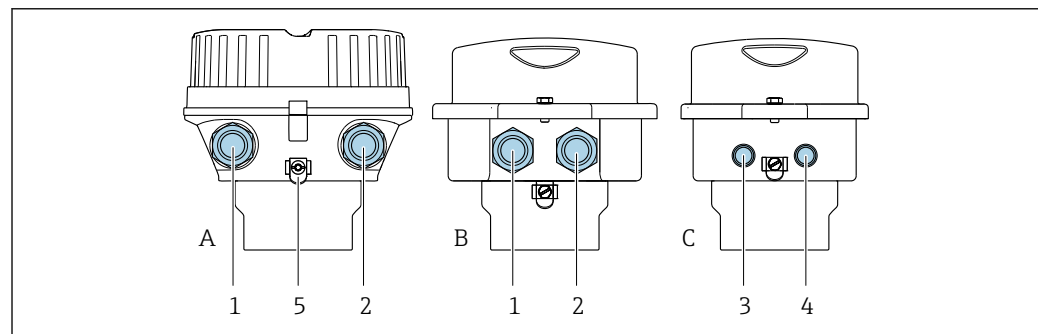
Una conexión incorrecta compromete la seguridad eléctrica!

- ▶ 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:

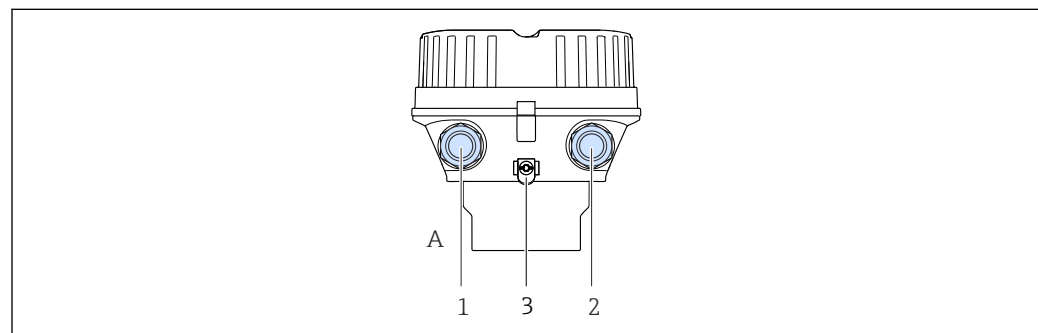
- Versión de caja: compacta o ultracompacta
- Versión de la conexión: conector macho del equipo o terminales



A0016924

9 Versiones de la caja y versiones de la conexión

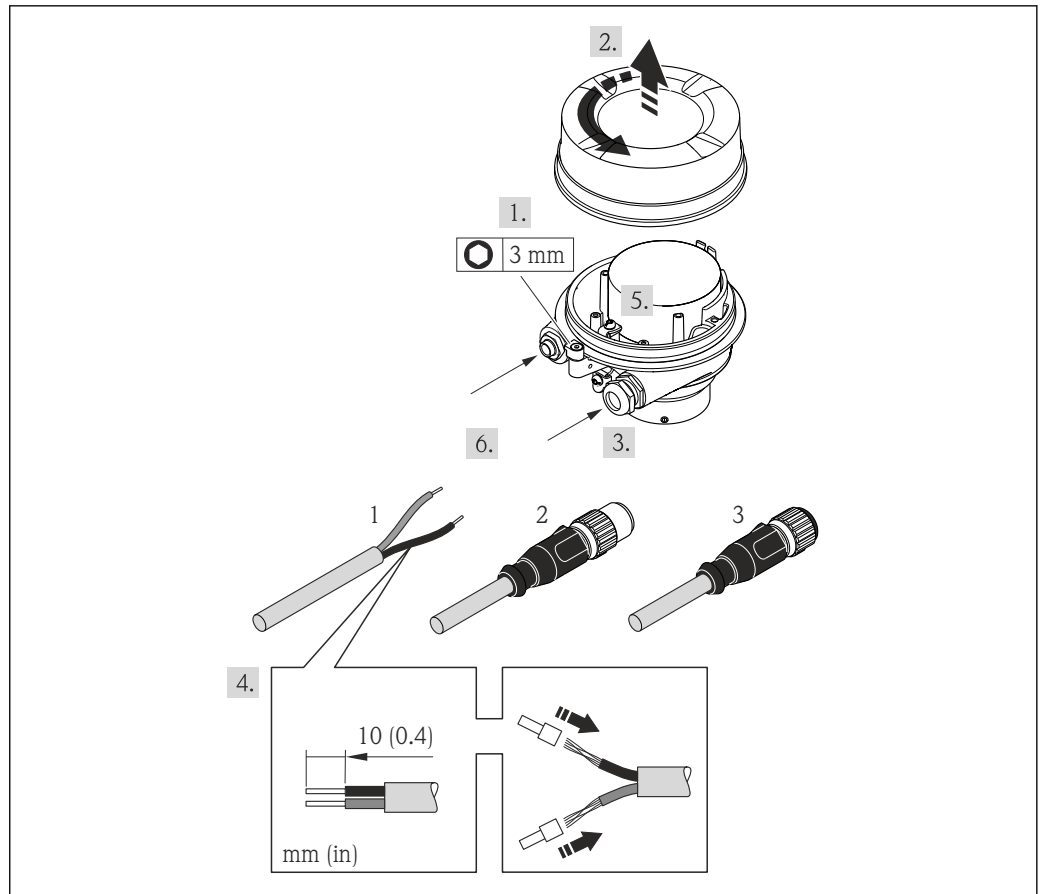
- A Versión de caja: compacta recubierta de aluminio
 B Versión de caja: compacta, higiénica, acero inoxidable
 C Versión de la caja: ultracompacta, higiénica, inoxidable
 1 Entrada de cable o conector macho del equipo para transmisión de señal
 2 Entrada de cable o conector macho del equipo para la 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.



A0019823

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. 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.
3. Pele el cable y los extremos del cable. En el caso de cables trenzados, dote los extremos de terminales.
4. Conecte el cable conforme a la asignación de terminales o la asignación de pines del conector macho del equipo .
5. Según la versión del equipo, apriete los prensaestopas o inserte el conector macho del equipo y apriételo .
6. **⚠ 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 Introducción

La correcta compensación de potencial (conexión equipotencial) es un requisito indispensable para que la medición de flujo sea estable y fiable. Si la compensación de potencial es inadecuada o incorrecta puede dar como resultado un fallo del equipo y suponer un peligro para la seguridad.

Para garantizar una medición correcta y sin problemas es necesario cumplir los requisitos siguientes:

- Se aplica el principio de que el producto, el sensor y el transmisor deben estar al mismo potencial eléctrico.
- Tome en consideración las guías internas de la empresa relativas a la puesta a tierra y los materiales, así como las condiciones de puesta a tierra y de potencial de la tubería.
- Las conexiones necesarias para la compensación de potencial se deben establecer usando un cable de tierra con una sección transversal mínima de 6 mm^2 ($0,0093 \text{ in}^2$) y un terminal de cable.
- En el caso de las versiones remotas del equipo, el borne de tierra del ejemplo siempre hace referencia al sensor y no al transmisor.

 Puede pedir los accesorios, como los cables de tierra y los discos de tierra, a Endress +Hauser →  118

 En el caso de los equipos destinados al uso en áreas de peligro, tenga en cuenta las instrucciones recogidas en la documentación Ex (XA).

Abreviaturas empleadas

- PE (Protective Earth): potencial en los terminales de tierra de protección del equipo
- P_P (Potential Pipe): potencial de la tubería, medido en las bridas
- P_M (Potential Medium): potencial del producto

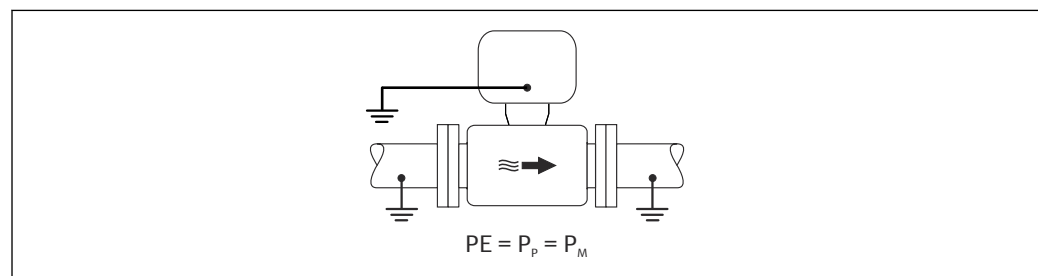
7.4.2 Ejemplos de conexión para situaciones estándar

Tubería de metal sin revestimiento y conectada a tierra

- La compensación de potencial se efectúa a través de la tubería de medición.
- El producto está conectado al potencial de tierra.

Condiciones de inicio:

- Las tuberías están conectadas correctamente a tierra en ambos extremos.
- Las tuberías son conductoras y están al mismo potencial eléctrico que el producto



A0044854

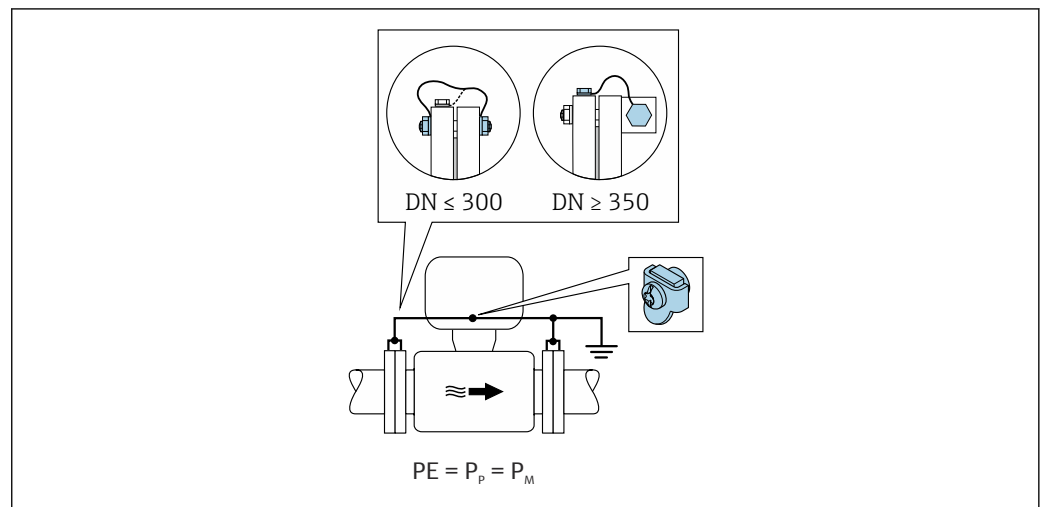
- ▶ Coloque la caja de conexión del transmisor o del sensor al potencial de tierra por medio del borne de tierra proporcionado para este fin.

Tubería de metal sin revestimiento

- La compensación de potencial se efectúa a través del borne de tierra y las bridas de la tubería.
- El producto está conectado al potencial de tierra.

Condiciones de inicio:

- La conexión a tierra de las tuberías no es suficiente.
- Las tuberías son conductoras y están al mismo potencial eléctrico que el producto



A0042089

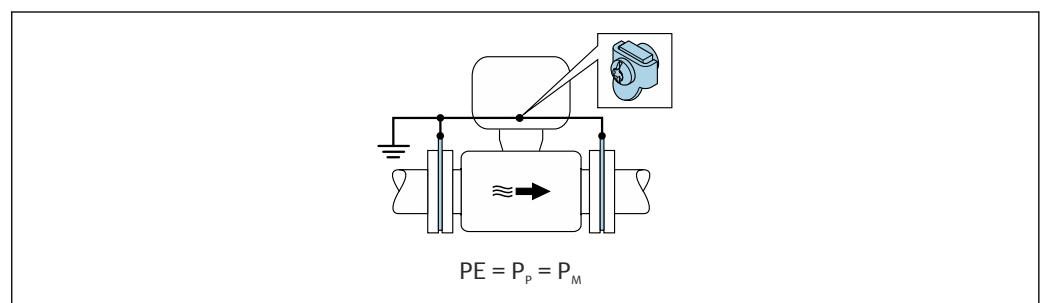
1. Conecte las dos bridas del sensor a la brida de la tubería por medio de un cable de tierra y conéctelas a tierra.
2. Coloque la caja de conexión del transmisor o del sensor al potencial de tierra por medio del borne de tierra proporcionado para este fin.
3. Para $DN \leq 300$ (12"): Monte el cable de tierra directamente sobre el recubrimiento conductor de la brida del sensor con los tornillos de la brida.
4. Para $DN \geq 350$ (14"): Monte el cable de tierra directamente sobre el soporte de metal para el transporte. Tenga en cuenta los pares de apriete de los tornillos: véase el manual de instrucciones abreviado del sensor.

Tubería de plástico o tubería con revestimiento aislante

El producto está conectado al potencial de tierra.

Condiciones de inicio:

- La tubería presenta un efecto aislante.
- No está garantizada una puesta a tierra de baja impedancia para el producto cerca del sensor.
- No puede descartarse la posibilidad de corrientes residuales en el producto.



A0044856

1. conecte los discos de tierra al borne de tierra de la caja de conexión del transmisor o del sensor a través del cable de tierra.
2. Conecte la conexión al potencial de tierra.

7.4.3

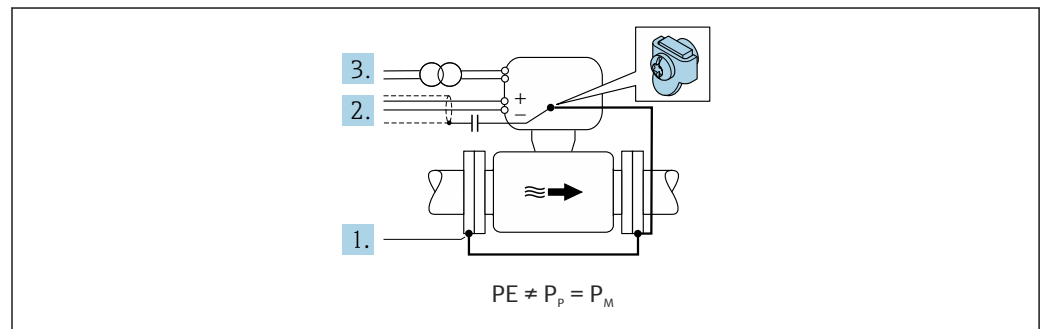
En estos casos la tensión del producto puede diferir de la tensión del equipo.

Tubería metálica no conectada a tierra

El sensor y el transmisor se instalan de modo que queden aislados eléctricamente de la tierra de protección, p. ej., aplicaciones para procesos electrolíticos o sistemas con protección catódica.

Condiciones de inicio:

- Tubería metálica sin revestimiento
- Tuberías con revestimiento conductor de la electricidad



A0042253

1. Conecte las bridas de la tubería y el transmisor por medio del cable de tierra.
2. Haga pasar el apantallamiento de las líneas de señal por un condensador (valor recomendado 1,5 µF/50 V).
3. Equipo conectado a la alimentación de forma que esté en conexión flotante respecto a la tierra de protección (transformador de aislamiento). Esta medida no es necesaria en el caso de una tensión de alimentación de 24 V CC sin tierra de protección (= unidad de alimentación SELV).

7.4.4 Ejemplos de conexión con el potencial del producto diferente del de la tierra de protección con la opción "Medición flotante"

En estos casos la tensión del producto puede diferir de la tensión del equipo.

Introducción

La opción "Medición flotante" permite el aislamiento galvánico del sistema de medición de la tensión del equipo. Así se minimizan las corrientes residuales perjudiciales originadas por las diferencias de potencial entre el producto y el equipo. La opción "Medición flotante" está disponible opcionalmente: código de pedido para "Opción del sensor", opción CV

Condiciones de funcionamiento para el uso de la opción "Medición flotante"

Versión del equipo	Versión compacta y versión remota (longitud del cable de conexión ≤ 10 m)
Diferencias de tensión entre el potencial del producto y el potencial del equipo	Tan pequeño como sea posible, normalmente en el rango de valores de mV
Frecuencias de tensión alterna en el producto o en el potencial de tierra (tierra de protección)	Por debajo de la frecuencia de las líneas eléctricas habitual en el país

- i** Para lograr la precisión de medición de la conductividad especificada, se recomienda calibrar la conductividad cuando se instale el equipo.

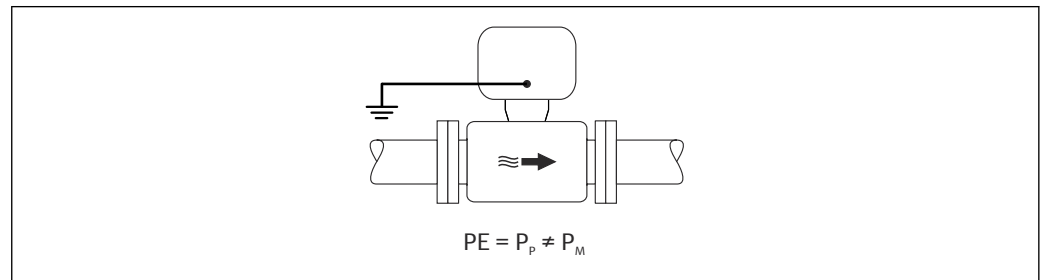
Al instalar el equipo es recomendable efectuar un ajuste completo de la tubería.

Tubería de plástico

El sensor y el transmisor están conectados a tierra correctamente. Puede haber una diferencia de potencial entre el producto y la tierra de protección. La compensación de potencial entre P_M y PE (tierra de protección) mediante el electrodo de referencia se minimiza con la opción "Medición flotante".

Condiciones de inicio:

- La tubería presenta un efecto aislante.
- No puede descartarse la posibilidad de corrientes residuales en el producto.



A0044855

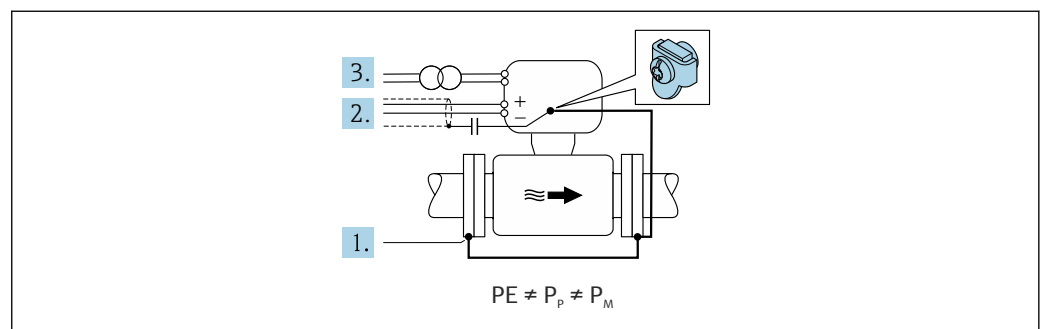
1. Utilice la opción "Medición flotante", respetando también las condiciones de funcionamiento para la medición flotante.
2. Coloque la caja de conexión del transmisor o del sensor al potencial de tierra por medio del borne de tierra proporcionado para este fin.

Tubería metálica no conectada a tierra con revestimiento aislante

El sensor y el transmisor se instalan de modo que queden aislados eléctricamente de la tierra de protección. El producto y la tubería tienen potenciales diferentes. La opción "Medición flotante" minimiza las corrientes residuales peligrosas entre P_M y P_P mediante el electrodo de referencia.

Condiciones de inicio:

- Tubería metálica con revestimiento aislante
- No puede descartarse la posibilidad de corrientes residuales en el producto.



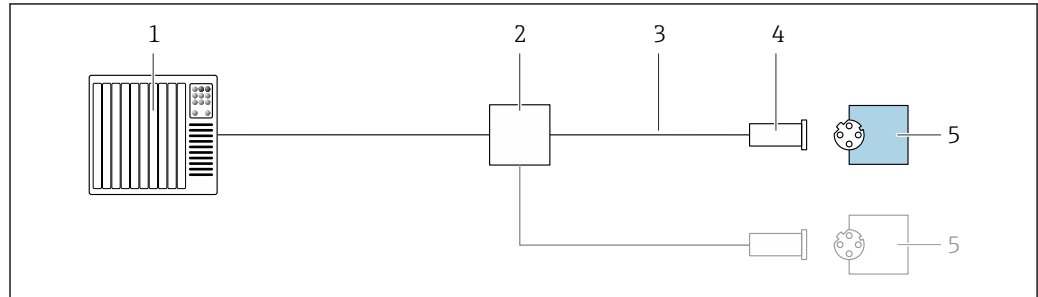
A0044857

1. Conecte las bridas de la tubería y el transmisor por medio del cable de tierra.
2. Haga pasar el apantallamiento de los cables de señal por un condensador (valor recomendado 1,5 $\mu\text{F}/50\text{ V}$).
3. Equipo conectado a la alimentación de forma que esté en conexión flotante respecto a la tierra de protección (transformador de aislamiento). Esta medida no es necesaria en el caso de una tensión de alimentación de 24 V CC sin tierra de protección (= unidad de alimentación SELV).
4. Utilice la opción "Medición flotante", respetando también las condiciones de funcionamiento para la medición flotante.

7.5 Instrucciones de conexión especiales

7.5.1 Ejemplos de conexión

PROFINET



12 Ejemplo de conexión para PROFINET

- 1 Sistema de control (p. ej., PLC)
- 2 Conmutador para Ethernet
- 3 Tenga en cuenta las especificaciones del cable
- 4 Conector del equipo
- 5 Transmisor

7.6 Ajustes del hardware

7.6.1 Ajuste del nombre del equipo

Se puede identificar un punto de medición rápidamente en la planta a partir del nombre de la etiqueta (TAG). El nombre de la etiqueta (TAG) es equivalente al nombre del equipo (nombre de estación en la especificación PROFINET). El nombre de equipo asignado en fábrica puede cambiarse mediante los microinterruptores o el sistema de automatización.

Ejemplo de nombre de equipo (configuración de fábrica): EH-Promag100-XXXXX

EH	Endress+Hauser
Promag	Familia de instrumentos
100	Transmisor
XXXXX	Número de serie del equipo

El nombre de equipo actual se muestra en Ajuste → Nombre de la estación .

Configurar el nombre de equipo mediante los microinterruptores

La última parte del nombre de equipo puede configurarse utilizando los microinterruptores 1-8. El rango para la dirección es entre 1 y 254 (configuración de fábrica: número de serie del equipo)

Visión general de los microinterruptores

Microinterruptores	Bit	Descripción
1	1	Parte configurable del nombre de equipo
2	2	
3	4	
4	8	

Microinterruptores	Bit	Descripción
5	16	
6	32	
7	64	
8	128	
9	-	Habilitar la protección contra escritura por hardware
10	-	Dirección IP por defecto: utilizar 192.168.1.212

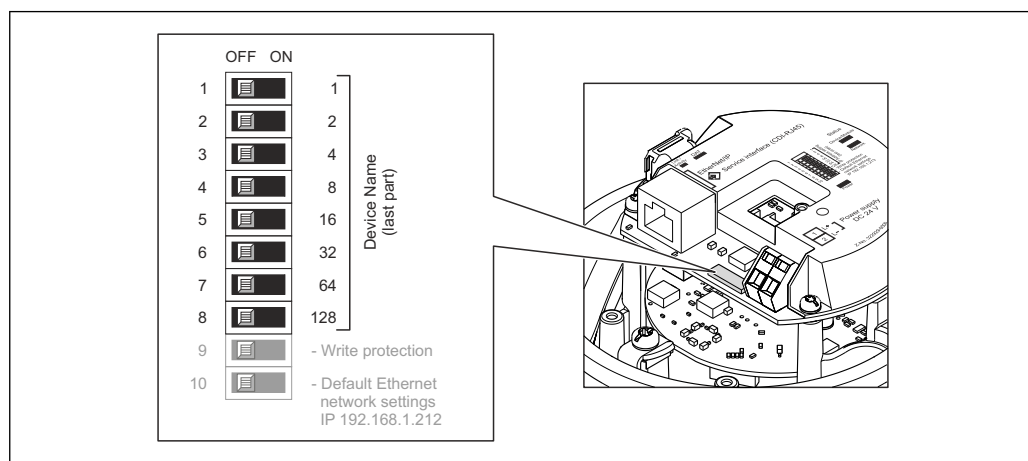
Ejemplo: establecer el nombre de equipo EH-PROMAG100-065

Microinterruptores	ACTIVADO/DESACTIVADO (ON/OFF)	Bit
1	ON	1
2...6	OFF	-
7	ON	64
8	OFF	-

Ajuste del nombre del equipo

Riesgo de descargas eléctricas cuando se abre la caja del transmisor.

- Desconectar el equipo de la fuente de alimentación antes de abrir la caja del transmisor.



A0027332


1. Según la versión del cabezal: afloje el tornillo de bloqueo o la presilla de fijación de la tapa.
2. Según cual sea la versión del cabezal, desenrosque o levante la tapa del cabezal y desconecte el indicador local del módulo principal de la electrónica → 136.
3. Establecer el nombre de equipo deseado utilizando los microinterruptores correspondientes que se encuentran en el módulo de electrónica E/S.
4. Para volver a montar el transmisor, invierta los pasos del procedimiento de desmontaje.
5. Reconectar el equipo a la fuente de alimentación. La dirección de equipo configurada se utilizará una vez que el equipo se haya reiniciado.

- i** Si se reinicia el equipo a través de la interfaz PROFINET, no es posible restaurar el nombre del equipo a la configuración de fábrica. Se utiliza el valor 0 en lugar del nombre del equipo.

Configuración del nombre de equipo a través del sistema de automatización

Los microinterruptores 1-8 deben estar todos configurados en **OFF** (configuración de fábrica) o en **ON** para poder configurar el nombre de equipo mediante el sistema de automatización.

El nombre de equipo completo (nombre de estación) puede cambiarse individualmente media el sistema de automatización.

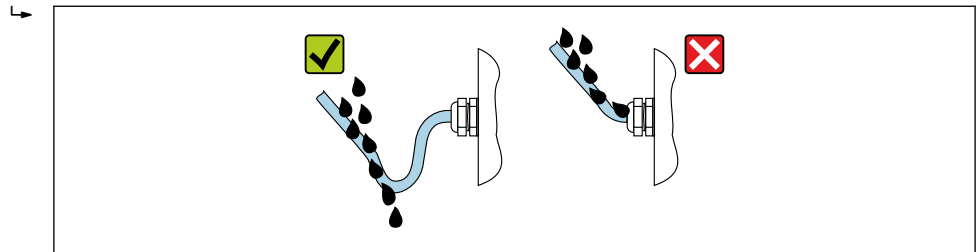
-  El número de serie utilizado como parte del nombre de equipo en la configuración de fábrica no está guardado. No es posible restaurar el nombre del equipo al de fábrica con el número de serie. Se utiliza el valor 0 en lugar del número de serie.
- Se debe escribir el nombre del equipo en minúsculas para introducirlo a través del sistema de automatización.

7.7 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, envolvente 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.

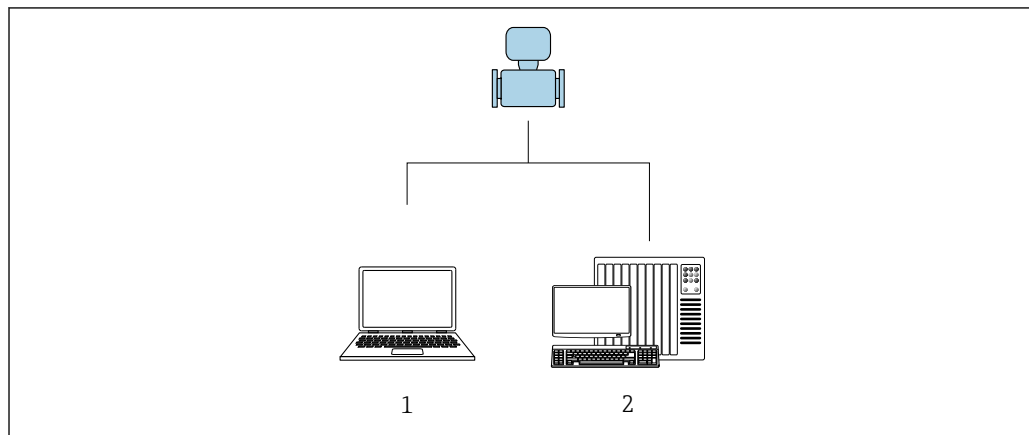
7.8 Comprobaciones tras la conexión

¿El equipo y el cable están indemnes (inspección visual)?	<input type="checkbox"/>
¿Los cables usados cumplen los requisitos →  31?	<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" →  42?	<input type="checkbox"/>
Según la versión del equipo: ¿Están apretados de manera segura todos los conectores →  34?	<input type="checkbox"/>
¿La tensión de alimentación satisface las especificaciones que se indican en la placa de identificación del transmisor →  125?	<input type="checkbox"/>
¿La asignación de terminales →  32 o la asignación de pines de conexión al equipo →  33 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: ▪ ¿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





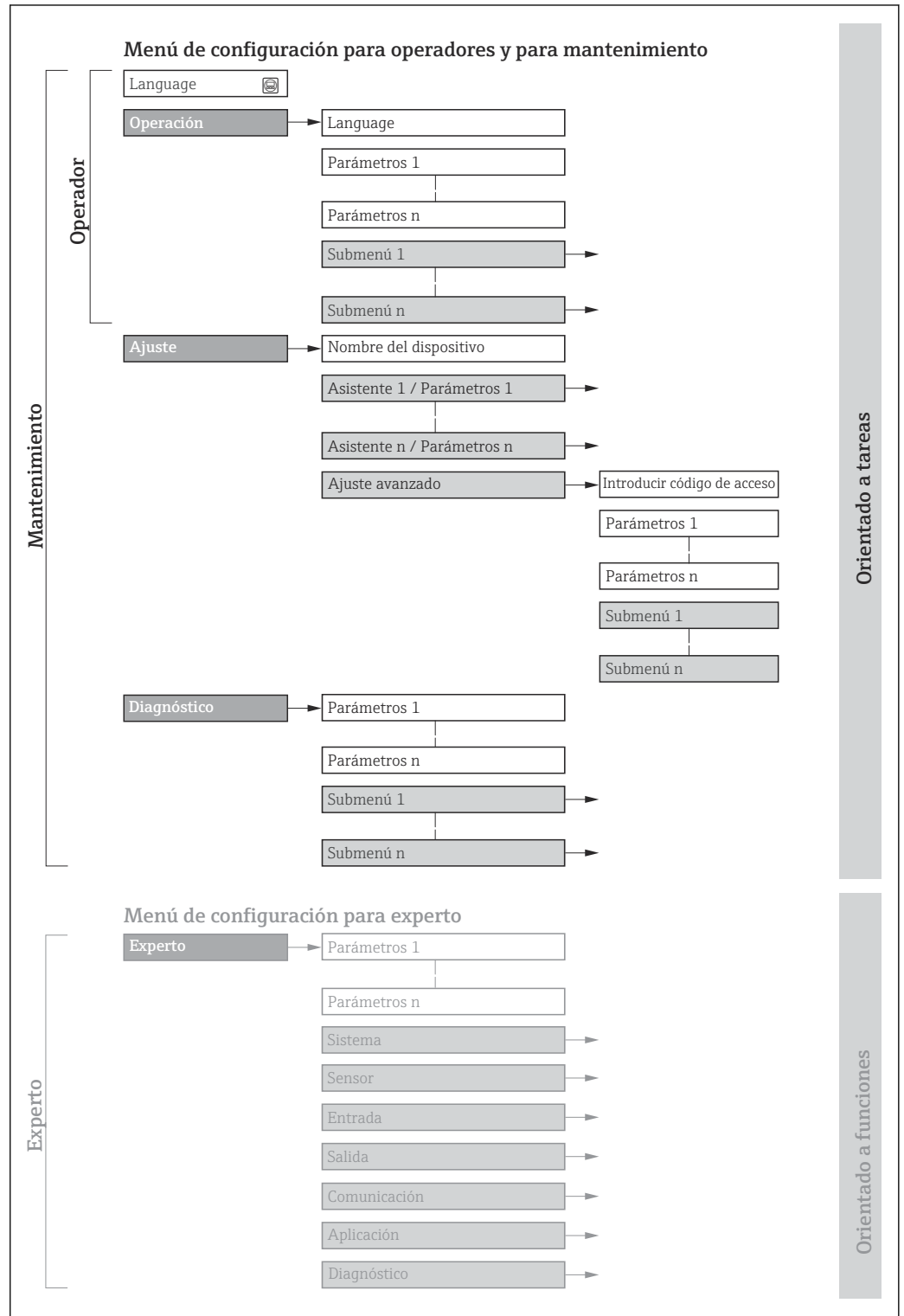
A0017760


- 1 Ordenador con navegador de Internet (p. ej., Internet Explorer) o software de configuración "FieldCare"
- 2 Sistema de automatización, p.ej. Siemens S7-300 o S7-1500 con Step7 o portal TIA y el último archivo GSD.

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 →  140



 13 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: Configuración de la medición	Submenús para una puesta en marcha rápida: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ajustar las unidades del sistema ▪ Configurar la pantalla de visualización ▪ 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 equipo 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. ▪ 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 →  140

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: →  87

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 →  51


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 dirección IP puede asignarse al equipo de medición de diversas formas:

- Protocolo de configuración dinámica (DCP), ajuste de fábrica:
La dirección IP es asignada automáticamente al equipo de medición por el sistema de automatización (p. ej. Siemens S7).
- Ajuste de la dirección mediante hardware:
Se establece la dirección IP mediante microinterruptores .
- Ajuste de la dirección mediante software:
Se introduce la dirección IP mediante el Parámetro **Dirección IP** (→  68) .
- Microinterruptor para la "Dirección IP predeterminada":
Para establecer la red de conexión mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45): se utiliza la dirección IP fija 192.168.1.212 .

El equipo de medición trabaja con el Protocolo de configuración dinámica (DCP), es decir, al abandonar la fábrica, el sistema de automatización (p. ej. Siemens S7) asigna automáticamente una dirección IP al equipo de medición.

Para establecer una red de conexión mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45): se configura el microinterruptor de "Dirección IP predeterminada" como **ON**. El equipo de medición tiene entonces la dirección IP fija: 192.168.1.212. Esta dirección puede utilizarse para establecer la conexión de red.

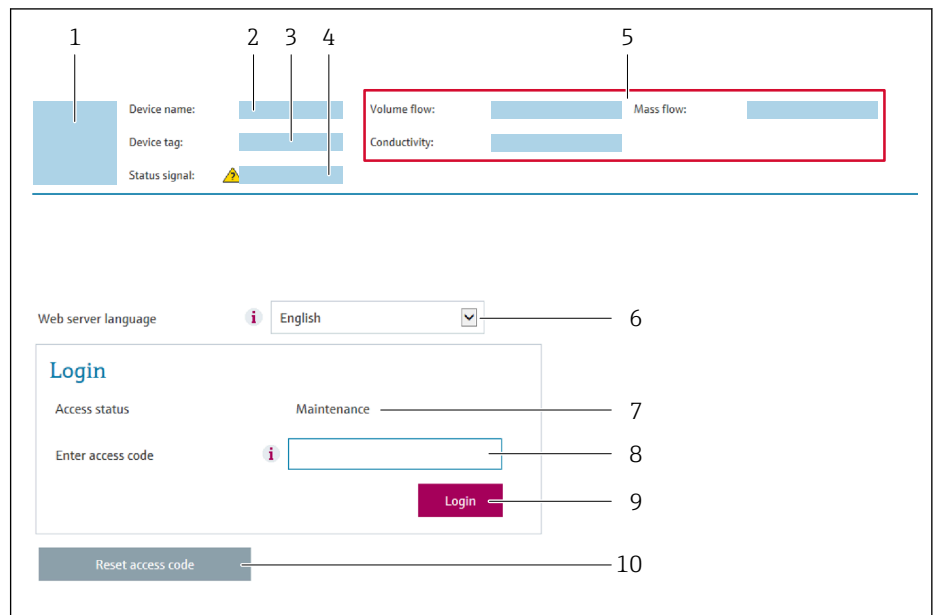
1. Utilizando el microinterruptor 2, habilite la dirección IP predeterminada 192.168.1.212: .
2. Active el equipo de medición.
3. Conecte con el ordenador utilizando un cable →  137.
4. Si no se utiliza una 2ª tarjeta de red, cierre todas las aplicaciones en el portátil.
 - ↳ Las aplicaciones que requieran Internet o una red, como el correo electrónico, las aplicaciones SAP, Internet o Windows Explorer.
5. Cierre todos los navegadores de Internet.
6. 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
- 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 → 87

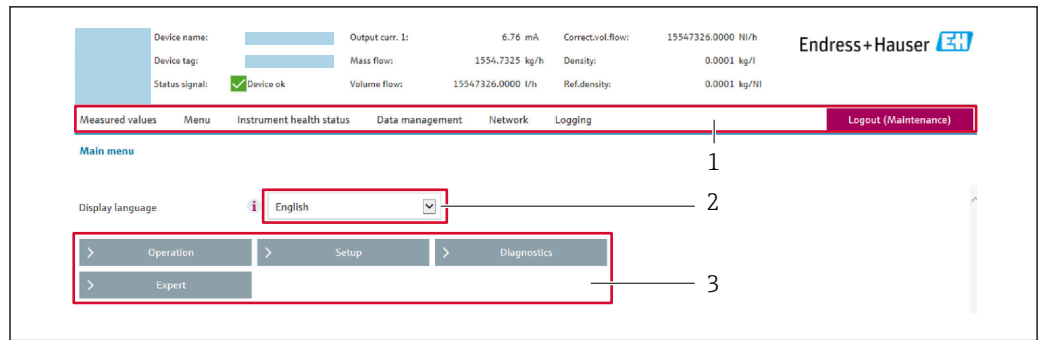
8.3.4 Registro inicial

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



A0029418


- 1 Fila para funciones
- 2 Idioma del indicador local
- 3 Área de navegación

Encabezado

En el encabezado se visualiza la siguiente información:

- Designación del punto de medición (TAG)
- Estado del equipo y estado de la señal → 📄 90
- 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	<p>Intercambio de datos entre el PC y el equipo de medición:</p> <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") ■ Archivo de integración en el sistema - Si utiliza buses de campo, cargue los drivers del equipo para la integración en el sistema desde el equipo de medición: PROFINET: archivo GSD
Configuración de red	<p>Configuración y verificación de todos los parámetros requeridos para establecer la conexión con el equipo de medición:</p> <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 ■ HTML Off ■ 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.
HTML Off	La versión HTML del servidor web no está disponible.
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:
 Restaure las características modificadas del protocolo de Internet (TCP/IP) → 48.

i Si se estableció la comunicación con el servidor web mediante la IP estándar 192.168.1.212, el microinterruptor núm. 10 debe reiniciarse (desde **ON** → **OFF**). A continuación, la dirección IP del equipo vuelve a estar activa para la comunicación de red.

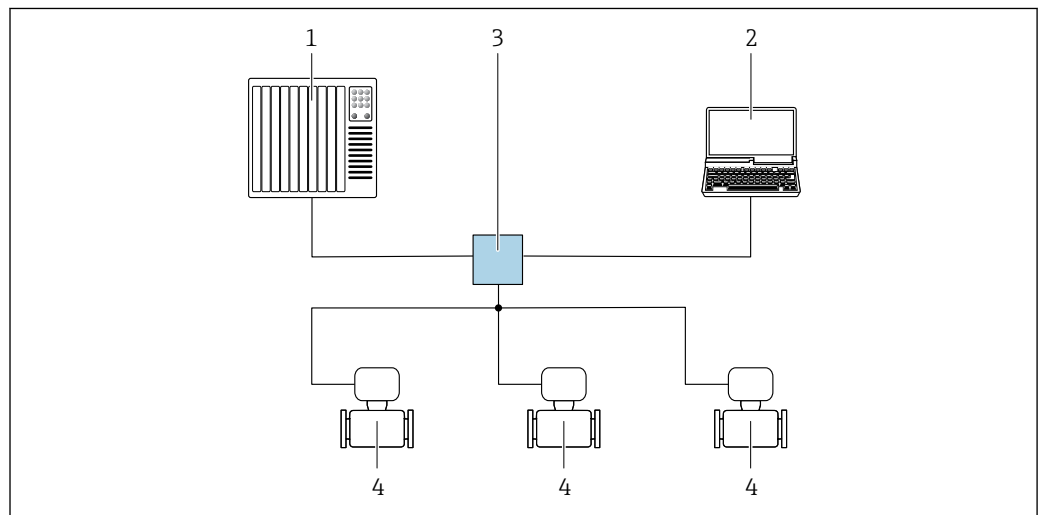
8.4 Acceso al menú de configuración mediante herramientas/software de configuración

8.4.1 Conexión con el software de configuración

Mediante red PROFINET

Esta interfaz de comunicación está disponible para versiones de equipo con PROFINET.

Topología en estrella

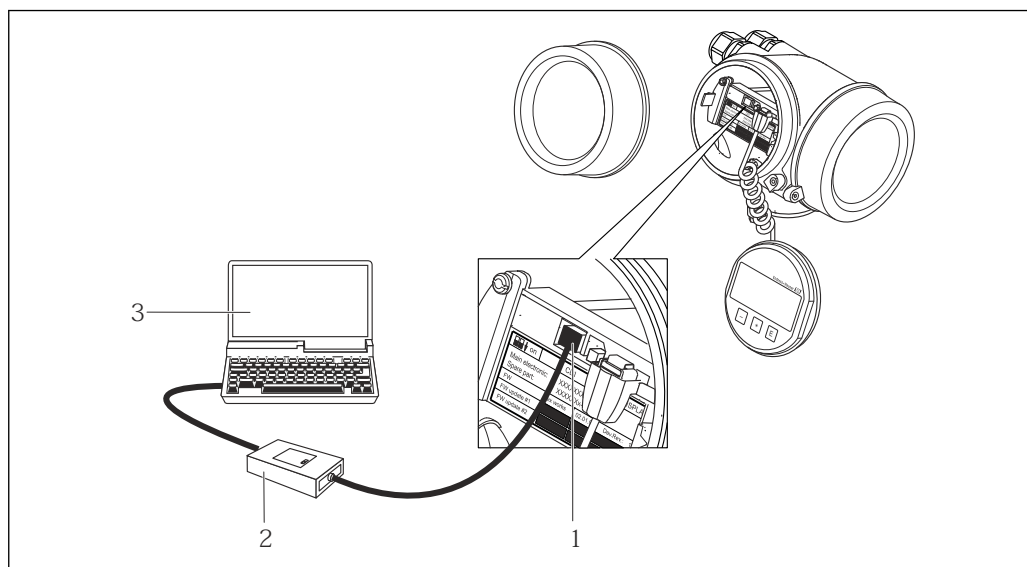


A0026545

14 Opciones para la configuración a distancia mediante red PROFINET: topología en estrella

- 1 Sistema de automatización, p. ej. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Ordenador dotado con navegador de Internet (p. ej., Internet Explorer) para acceder al servidor Web integrado en el equipo o dotado con software de configuración (p. ej. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) con COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 3 Conmutador, p. ej. Scalance X204 (Siemens)
- 4 Instrumento de medición

Mediante interfaz de servicio (CDI)

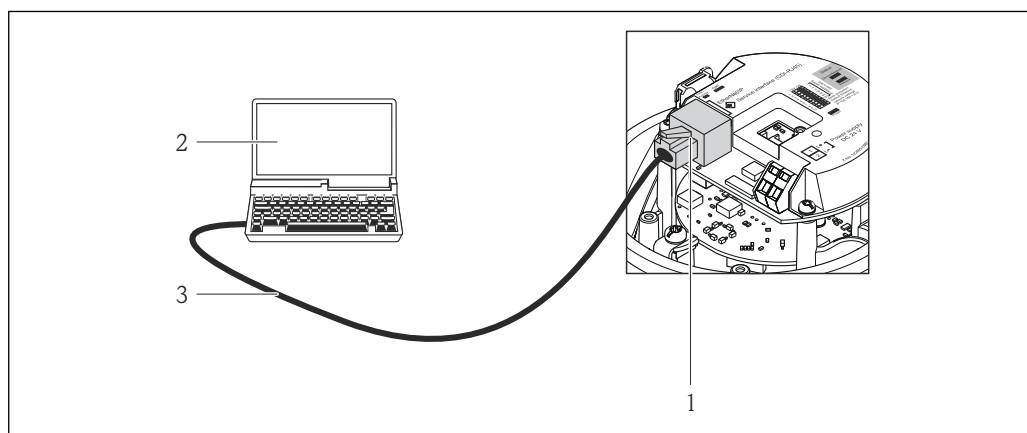


A0014019

- 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)

PROFINET



A0016940

15 Conexión para código de producto de "Salida", opción R: PROFINET

- 1 Interfaz de servicio (CDI -RJ45) e interfaz PROFINET 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 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:
Interfaz de servicio CDI-RJ45

Funciones típicas:

- Configurar parámetros de transmisores
- Cargar y salvar 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 →  56

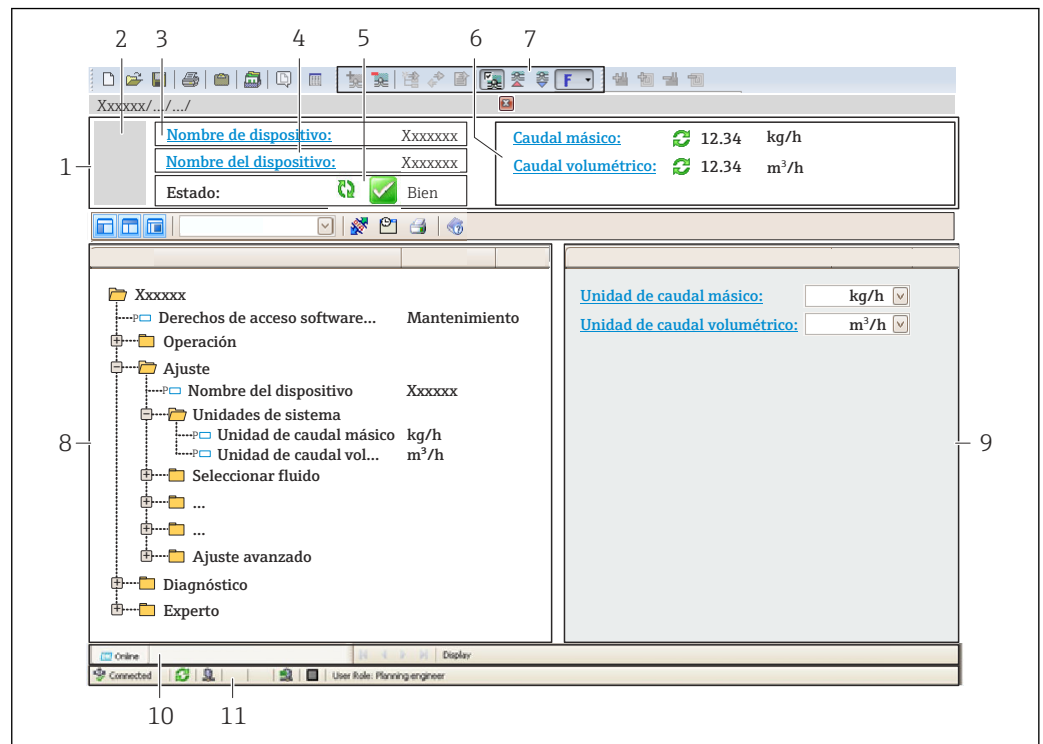
Establecimiento de una conexión

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 → 90
- 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

8.4.3 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 → 56

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	01.00.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 equipo → Versión de firmware
Fecha de lanzamiento de la versión del firmware	12.2015	---
ID del fabricante	0x11	ID del fabricante Diagnóstico → Información del equipo → ID del fabricante
ID del equipo	0x843A	Device ID Experto → Comunicación → Configuración PROFINET → Información PROFINET → Device ID
ID de tipo de equipo	Promag 100	Device Type Experto → Comunicación → Configuración PROFINET → Información PROFINET → Device Type
Revisión del equipo	1	Revisión de aparato Experto → Comunicación → Configuración PROFINET → Información PROFINET → Revisión de aparato
Versión de PROFINET	2.3.x	-



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 Interfaz de servicio (CDI)	Fuentes para obtener las descripciones de equipo
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)

9.2 Fichero maestro del equipo (GSD)

Para integrar los equipos de campo en un sistema de bus, el sistema PROFINET necesita disponer de una descripción de los parámetros del equipo, como los datos de salida, los datos de entrada, el formato de los datos y el volumen de datos.

Estos datos se encuentran disponibles en el fichero maestro del equipo (GSD) que se proporciona al sistema de automatización cuando este es puesto en marcha. También puede integrar adicionalmente los mapas de bits del equipo que aparecen en forma de iconos en la estructura de red.

El fichero maestro del equipo (GSD) se encuentra en formato XML y se crea en el lenguaje de marcado descriptivo GSDML.

9.2.1 Nombre de archivo del fichero maestro del equipo (GSD)

Ejemplo de nombre de un fichero maestro del equipo:








GSDML-V2.3.x-EH-PROMAG 100-aaaammdd.xml

GSDML	Lenguaje descriptivo
V2.3.x	Versión de la especificación de PROFINET
EH	Endress+Hauser
PROMAG	Familia de instrumentos
100	Transmisor
aaaammdd	Fecha de publicación (aaaa: año, mm: mes, dd: día)
.xml	Extensión del nombre del archivo (archivo XML)

9.3 Transmisión cíclica de datos

9.3.1 Visión general de los módulos

Las tablas siguientes muestran qué módulos están disponibles para el equipo de medición para el intercambio cíclico de datos. El intercambio cíclico de datos se realiza mediante un sistema automatizado.

Instrumento de medición		Slot	Dirección/ sentido Flujo de datos	Sistema de control
Módulo				
Módulo de entrada analógica	→  58	1...10	→	PROFINET
Módulo de entrada digital	→  58	1...10	→	
Módulo de entrada de diagnóstico	→  59	1...10	→	
Módulo de salida analógico	→  61	14; 15	←	
Módulo de salida digital	→  62	16	←	
Totalizador 1 a 3	→  59	11...13	← →	
Módulo "Heartbeat Verification"	→  63	17	← →	

9.3.2 Descripción de los módulos

i La estructura de los datos se describe desde la perspectiva del sistema de automatización:

- Datos de entrada: se envían desde el instrumento de medición al sistema de automatización.
- Datos de salida: se envían al instrumento de medición desde el sistema de automatización.

Módulo de entrada analógica

Transmite variables de entrada desde el instrumento de medición al sistema de automatización.

Los módulos de Entrada analógica transmiten cíclicamente las variables de entrada seleccionadas, junto con su estado, desde el equipo de medición al sistema de automatización. Los cuatro primeros bytes corresponden a la variable de entrada expresada en forma de número de coma flotante conforme a la norma IEEE 754. El quinto byte contiene información sobre el estado correspondiente a la variable de entrada.

Selección: variable de entrada

Slot	VARIABLES DE ENTRADA
1...10	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico normalizado ▪ Velocidad caudal ▪ Conductividad ▪ Conductividad normalizada ▪ Temperatura ▪ Temperatura de la electrónica

Estructura de los datos

Datos de entrada de Entrada Analógica

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Valor medido: número con coma flotante (IEEE 754)				Estado ¹⁾

1) Codificación de estado → 64

Módulo de entrada digital

Transmite valores de entrada digital desde el instrumento de medición al sistema de automatización.

El instrumento de medición utiliza los valores de entrada digital para transmitir el estado de funciones del equipo al sistema de automatización.


Los módulos de Entrada digital transmiten cíclicamente los valores de entrada digital, junto con su estado, desde el equipo de medición al sistema de automatización. El primer byte representa el valor de entrada digital. El segundo byte contiene información estandarizada sobre el estado correspondiente al valor de entrada.

Selección: función del equipo

Slot	Función del equipo	Estado (significado)
1...10	Detección de tubería vacía	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 (función del equipo inactiva) ▪ 1 (función del equipo activa)
	Supresión de caudal residual	

*Estructura de los datos**Datos de entrada de Entrada Digital*

Byte 1	Byte 2
Entrada digital	Estado ¹⁾

1) Codificación de estado →  64

Módulo de entrada de diagnóstico


Transmite valores de entrada digital (información de diagnóstico) desde el instrumento de medición al sistema de automatización.

El instrumento de medición utiliza la información de diagnóstico para transmitir el estado del equipo al sistema de automatización.

Los módulos de entrada de diagnóstico transmiten valores de entrada digital desde el instrumento de medición al sistema de automatización. Los dos primeros bytes contienen información relativa al número de información de diagnóstico (). El tercer byte proporciona el estado.

Selección: función del equipo

Slot	Función del equipo	Estado (significado)
1...10	Último diagnóstico	Número de información de diagnóstico () y estado
	Diagnóstico en curso	

 Información sobre la información de diagnóstico pendiente .

*Estructura de los datos**Datos de entrada de la Entrada de diagnóstico*

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4
Número de información de diagnóstico		Estado	Valor 0

Estado

Codificación (hex)	Estado
0x00	No se encuentran errores de dispositivo.
0x01	Fallo (F): Se ha producido un error en el instrumento. El valor medido ya no es válido.
0x02	Verificación funcional (C): El instrumento está en modo de servicio (p. ej., durante una simulación).
0x04	Requiere mantenimiento (M): El equipo requiere mantenimiento. Los valores medidos siguen siendo válidos.
0x08	Fuera de especificaciones (S): Se está operando el equipo fuera de los límites de las especificaciones técnicas (p. ej. rango de temperaturas de proceso).

Módulo Totalizador

El módulo Totalizador comprende los submódulos Valor de totalizador, Control del totalizador y Modo totalizador.

Submódulo Valor de totalizador

Transmite el valor del transmisor desde el equipo al sistema de automatización.

Los módulos Totalizador transmiten cíclicamente un valor de totalizador seleccionado, junto con el estado, desde el instrumento de medición al sistema de automatización a través del submódulo Valor de totalizador. Los cuatro primeros bytes representan el valor del totalizador expresado en forma de número de coma flotante conforme a la norma IEEE 754. El quinto byte contiene información sobre el estado correspondiente al valor del totalizador.

Selección: variable de entrada

Slot	Subslot	Variable de entrada
11...13	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal volumétrico ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico normalizado

Estructura de datos de los datos de entrada

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Valor medido: número con coma flotante (IEEE 754)				Estado ¹⁾

1) Codificación de estado → 64

Submódulo Control del totalizador

Control del totalizador mediante el sistema de automatización.

Selección: control totalizador

Slot	Subslot	Valor	Control totalizador
11...13	2	0	Totalizar
		1	Borrar + Mantener
		2	Preseleccionar + detener
		3	Resetear + Iniciar
		4	Preseleccionar + totalizar
		5	Mantener

Estructura de datos de los datos de salida (Submódulo Control del totalizador)

Byte 1
Variable de control

Submódulo Modo totalizador

Configuración del totalizador mediante el sistema de automatización.

Selección: configuración de totalizador

Slot	Subslot	Valor	Control totalizador
11...13	3	0	Compensar
		1	Compensa el caudal positivo
		2	Compensa el caudal negativo

Estructura de datos de los datos de salida (Submódulo Modo totalizador)

Byte 1
Variable de configuración

Módulo de salida analógico

Transmite valores de compensación desde el sistema de automatización al instrumento de medición.

Los módulos de Salida analógica transmiten cíclicamente los valores de compensación, junto con su estado y la unidad asociada, al equipo de medición desde el sistema de automatización. Los cuatro primeros bytes representan el valor de compensación expresado en forma de número de coma flotante conforme a la norma IEEE 754. El quinto byte contiene información estandarizada sobre el estado correspondiente al valor de compensación. La unidad se transmite en los bytes sexto y séptimo.

Valores de compensación asignados

La configuración se realiza mediante: Experto → Sensor → Compensación externa

Slot	Valor de compensación
14	Densidad externa
15	Temperatura externa

Unidades disponibles

Densidad		Temperatura	
Código de unidad	Unidad	Código de unidad	Unidad
1100	g/cm ³	1001	°C
1101	g/m ³	1002	°F
1099	kg/dm ³	1000	K
1103	kg/l	1003	°R
1097	kg/m ³		
1628	SD4°C		
1629	SD15°C		
1630	SD20°C		
32833	SG4°C		
32832	SG15°C		
32831	SG20°C		
1107	lb/ft ³		
1108	lb/gal (us)		
32836	lb/bbl (us;liq.)		
32835	lb/bbl (us;cerveza)		
32837	lb/bbl (us;petróleo)		
32834	lb/bbl (us;depósito)		
1403	lb/gal (imp)		
32838	lb/bbl (imp;cerveza)		
32839	lb/bbl (imp;petróleo)		

*Estructura de los datos**Datos de salida de Salida analógica*

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Valor medido: número con coma flotante (IEEE 754)				Estado ¹⁾	Código de unidad	

1) Codificación de estado → 64

Modo de alarma

Se puede definir un modo de alarma para el uso de los valores de compensación.

Si el estado es BUENO o INDETERMINADO, se utilizan los valores de compensación transmitidos por el sistema de automatización. Si el estado es MALO, el modo de alarma se activa para el uso de los valores de compensación.

Los parámetros están disponibles para que los valores de compensación definan el modo de alarma: Experto → Sensor → Compensación externa

Parámetro tipo del modo de alarma

- Opción valor de modo de alarma: se utiliza el valor definido para el parámetro Valor de modo de alarma.
- Opción valor reposo: se utiliza el último valor válido.
- Opción desactivar: se desactiva el modo de alarma.

Parámetro valor del modo de alarma

Este parámetro se utiliza para introducir el valor de compensación utilizado si la opción valor del modo de alarma está seleccionada en el parámetro tipo del modo de alarma.

Módulo de salida digital

Transmite valores de salida digital desde el sistema de automatización al instrumento de medición.

El sistema de automatización utiliza los valores de salida digital para activar y desactivar funciones del equipo.

Los módulos de Salida digital transmiten cíclicamente los valores de salida digital, junto con su estado, al equipo de medición desde el sistema de automatización. El primer byte transmite el valor de salida digital. El segundo byte contiene información sobre el estado correspondiente al valor de salida.

Funciones asignadas del equipo

Slot	Función del equipo	Estado (significado)
16	Ignorar caudal	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (desactivar función del equipo) ■ 1 (activar función del equipo)

*Estructura de los datos**Datos de salida de Salida digital*

Byte 1	Byte 2
Salida digital	Estado ^{1) 2)}

1) Codificación de estado → 64

2) Si el estado es MALO, no se adopta la variable de control.


Módulo "Heartbeat Verification"

Recibir valores de salida digital desde el sistema de automatización y transmitir valores de entrada digital desde el instrumento de medición al sistema de automatización.

El módulo "Heartbeat Verification" recibe datos de salida digital desde el sistema de automatización y transmite datos de entrada digital desde el instrumento de medición al sistema de automatización.

El sistema de automatización proporciona el valor de salida digital para el inicio de "Heartbeat Verification". El primer byte representa el valor de entrada digital. El segundo byte contiene información sobre el estado correspondiente al valor de entrada.

El instrumento de medición utiliza el valor de entrada digital para transmitir el estado de las funciones del equipo "Heartbeat Verification" al sistema de automatización. El módulo DI transmite cíclicamente el valor de entrada digital junto con información sobre el estado al sistema de automatización. El primer byte representa el valor de entrada digital. El segundo byte contiene información sobre el estado correspondiente al valor de entrada.

 Solo está disponible con la aplicación de software "Heartbeat Verification"

Funciones asignadas del equipo

Slot	Función del equipo	Bit	Estado de verificación
17	Verificación del estado (datos de entrada)	0	No se ha realizado la verificación
		1	Fallo de verificación
		2	Se está realizando la verificación
		3	Verificación finalizada
	Resultado de la verificación (datos de entrada)	Bit	Resultado de la verificación
		4	Fallo de verificación
		5	Verificación realizada satisfactoriamente
		6	No se ha realizado la verificación
	Iniciar verificación (datos de salida)	7	-
		Control de verificación	Control de verificación
		Un cambio en el estado de 0 a 1 inicia la verificación	

Estructura de los datos

Datos de salida del módulo "Heartbeat Verification"

Byte 1
Salida digital

Datos de entrada del módulo "Heartbeat Verification"

Byte 1	Byte 2
Entrada digital	Estado ¹⁾

1) Codificación de estado →  64

9.3.3 Codificación de estado

Estado	Codificación (hex)	Significado
MALO - Alarma de mantenimiento	0x24	No se dispone de valor medido debido a que se produjo un error en el equipo.
MALO - Relacionado con el proceso	0x28	No se dispone de valor medido debido a que las condiciones de proceso no están comprendidas dentro de los límites de las especificaciones técnicas del equipo.
MALO - Verificación funcional	0x3C	La verificación funcional está activada (p. ej. limpieza o calibración)
INDETERMINADO - Valor inicial	0x4F	Mientras no se disponga de nuevo de un valor de medida correcto se utiliza un valor predefinido para la salida o mientras no se realicen medidas correctivas que cambien este estado.
INDETERMINADO - Mantenimiento requerido	0x68	Se han detectado signos de desgaste en el instrumento de medición. Se precisa mantenimiento a corto plazo para asegurar que el equipo de medición se mantiene operativo. El valor medido podría ser inválido. El uso del valor medido depende de la aplicación.
INDETERMINADO - Relacionado con el proceso	0x78	Las condiciones de proceso no están comprendidas dentro de los límites de las especificaciones técnicas del equipo. Esto podría causar un impacto negativo en la calidad y precisión del valor medido. El uso del valor medido depende de la aplicación.
BUENO - OK	0x80	No se diagnosticaron errores.
BUENO - Requiere mantenimiento	0xA8	El valor de medida es válido. Se recomienda encarecidamente realizar el mantenimiento del equipo en un futuro próximo.
BUENO - Verificación funcional	0xBC	El valor de medida es válido. El instrumento de medición está realizando una verificación funcional interna. La verificación funcional no afecta de forma apreciable el proceso.

9.3.4 Ajuste de fábrica

Los slots ya se encuentran asignados en el sistema de automatización para la puesta en marcha inicial.



Slots asignados

Slot	Ajuste de fábrica
1	Caudal volumétrico
2	Caudal másico
3	Caudal volumétrico normalizado
4	Velocidad caudal
5	Conductividad
6	Conductividad normalizada
7	Temperatura
8...10	-
11	Totalizador 1
12	Totalizador 2
13	Totalizador 3

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" →  29
- Lista de "Verificación tras la conexión" →  42

10.2 Identificación del equipo en la red PROFINET


Se puede identificar rápidamente un equipo en una planta utilizando la función de parpadeo de PROFINET. Si la función de parpadeo de PROFINET está activada en el sistema de automatización, el LED que indica el estado de la red parpadea y la retroiluminación roja del indicador en campo se enciende.

10.3 Parametrización de inicio

Al activar la función parametrización de inicio (NSU: Unidad de Inicio Normal), la configuración de los parámetros más importantes del equipo de medición se toma del sistema de automatización.

 Configuraciones tomadas del sistema de automatización .

10.4 Conexión mediante FieldCare

- Para conexión FieldCare
- Para conexión desde FieldCare →  54
- Para la interfaz de usuario FieldCare →  55

10.5 Establecimiento del idioma de configuración

Ajuste de fábrica: "English" o idioma pedido

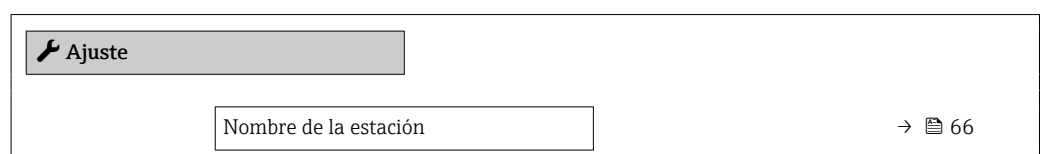
El idioma de configuración puede establecerse en FieldCare, DeviceCare o mediante el servidor web: Operación → Display language

10.6 Configuración del equipo de medición

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

Navegación

Menú "Ajuste"



► Unidades de sistema	→ 66
► Comunicación	→ 68
► Visualización	→ 73
► Supresión de caudal residual	→ 69
► Detección tubería vacía	→ 70
► Ajuste avanzado	→ 71

10.6.1 Definición del nombre de etiqueta del dispositivo (TAG)

Se puede identificar un punto de medición rápidamente en la planta a partir del nombre de la etiqueta (TAG). El nombre de etiqueta (tag) es equivalente al nombre del equipo (nombre de estación) en la especificación PROFINET (longitud de la cadena de datos: 255 bytes)

El nombre de equipo puede cambiarse mediante los microinterruptores o el sistema de automatización → 40.

El nombre de equipo en uso se muestra en la opción Parámetro **Nombre de la estación** del indicador.

Navegación

Menú "Ajuste" → Nombre de la estación

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Indicación	Ajuste de fábrica
Nombre de la estación	Nombre del punto de medición.	Máx. 32 caracteres, que pueden ser letras y números.	Número de serie del equipo EH-PROMAG100

10.6.2 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	→ 67
Unidad de volumen	→ 67
Unidad de conductividad	→ 67

Unidad temperatura	→ 67
Unidad de caudal másico	→ 67
Unidad de masa	→ 68
Unidad de densidad	→ 68
Unidad de caudal volumétrico corregido	→ 68
Unidad de volumen corregido	→ 68

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: 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 ▪ Parámetro Fail safe value of external temperature 	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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
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
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 (→  82)	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





10.6.3 Visualización de la interfaz de comunicaciones

Submenú **Comunicación** muestra todos los parámetros de configuración para la selección y configuración de la interfaz de comunicaciones.


Navegación

Menú "Ajuste" → Comunicación

► **Comunicación**

Dirección MAC	→  68
Dirección IP	→  68
Subnet mask	→  69
Default gateway	→  69

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Indicación	Ajuste de fábrica
Dirección MAC	Visualiza la dirección MAC del equipo de medición.  MAC = Media Access Control (control de acceso a productos)	Ristra única de 12 dígitos que puede constar letras y números, p. ej.: 00:07:05:10:01:5F	Se proporciona a cada equipo de medición una dirección única.
Dirección IP	Muestra la dirección IP del servidor web del equipo de medida.	4 octetos: 0 a 255 (en un determinado octeto)	0.0.0.0

Parámetro	Descripción	Indicación	Ajuste de fábrica
Subnet mask	Muestra la máscara de subred.	4 octetos: 0 a 255 (en un determinado octeto)	0.0.0.0
Default gateway	Muestra el gateway por defecto.	4 octetos: 0 a 255 (en un determinado octeto)	–

10.6.4 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	→ 69
Valor ON Supresión de caudal residual	→ 69
Valor OFF Supresión de Caudal Residual	→ 69
Supresión de golpe de presión	→ 69

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 (→ 69) 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 (→ 69) 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 (→ 69) 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	–

10.6.5 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	→  70
Nuevo ajuste	→  70
Progreso	→  70
Punto detección tubería vacía	→  70
Tiempo de respuesta detec. tubería vacía	→  70

Visión general de los parámetros con una breve descripción

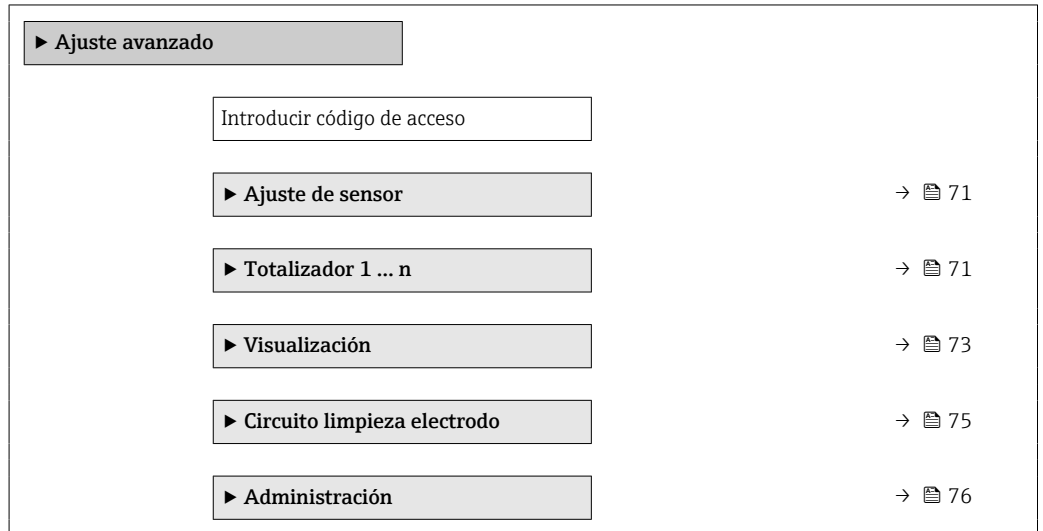
Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Detección tubería vacía	–	Conectar y desconectar la detección de tubería vacía.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desconectado ▪ Conectado 	–
Nuevo ajuste	El Opción Conectado está seleccionado en el 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 (→  70) se selecciona la opción Opción Conectado .	Tiempo antes de ver el mensaje S862.	0 ... 100 s	–

10.7 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

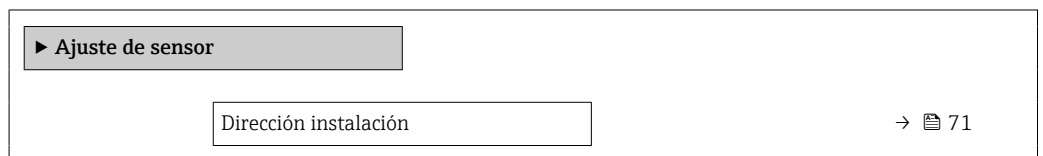


10.7.1 Realización de un ajuste del sensor

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

10.7.2 Configurar el totalizador

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

Navegación

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

▶ Totalizador 1 ... n	
Asignar variable de proceso	→ 72
Unidad del totalizador	→ 72
Modo operativo del totalizador	→ 72
Comportamiento en caso de error	→ 72

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Asignar variable de proceso	-	Seleccione la variable de proceso para el totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Caudal másico total ▪ Caudal de condensados ▪ Flujo energético ▪ Diferencia calorífica de caudal 	-
Unidad del totalizador	En el parámetro Parámetro Asignar variable de proceso se selecciona una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico corregido 	Seleccione la unidad en la que ha de expresarse la variable de proceso del totalizador.	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ▪ m³ ▪ ft³
Modo operativo del totalizador	En el parámetro Parámetro Asignar variable de proceso se selecciona una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico corregido 	Seleccione el modo de operar del totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal neto ▪ Caudal total en sentido normal ▪ Caudal total inverso ▪ Último valor válido 	-
Comportamiento en caso de error	Una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro Asignar variable de proceso : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico corregido 	Definir el comportamiento del totalizador en el caso de producirse una alarma en el equipo.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Parar ▪ Valor actual ▪ Último valor válido 	-

10.7.3 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	→ 74
1er valor visualización	→ 74
1. valor gráfico de barras 0%	→ 74
1. valor gráfico de barras 100%	→ 74
Decimales 1	→ 74
2er valor visualización	→ 74
Decimales 2	→ 74
3er valor visualización	→ 74
3. valor gráfico de barras 0%	→ 74
3. valor gráfico de barras 100%	→ 74
Decimales 3	→ 74
4er valor visualización	→ 75
Decimales 4	→ 75
Display language	→ 75
Intervalo de indicación	→ 75
Atenuación del visualizador	→ 75
Línea de encabezamiento	→ 75
Texto de encabezamiento	→ 75
Carácter de separación	→ 75
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 ■ Temperatura de la electrónica ■ Totalizador 1 ■ Totalizador 2 ■ Totalizador 3 ■ 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 (→ 74)	–
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	–
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 	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
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 (→ 74)	–
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






10.7.4 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		→  76
Duración ECC		→  76
Tiempo recup. ECC		→  76
Ciclo limpieza ECC		→  76
Polaridad ECC		→  76

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	–
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

10.7.5 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

→ 77

Resetear dispositivo

→ 77

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 ■ Delete powerfail storage ■ Borrar T-DAT ■ Borrar datos de fábrica

10.8 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

→ 78

Valor variable de proceso

→ 78


Alarma simulación

→ 78

Diagnóstico de Simulación

→ 78




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 *
Valor variable de proceso	En Parámetro Asignar simulación variable de proceso (→  78) 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
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	–	Escoger un evento de diagnóstico para simular este evento.	<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

10.9 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:

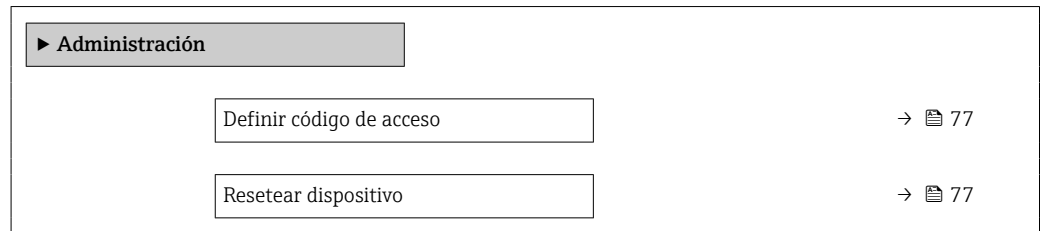
- Protección contra escritura mediante código de acceso para navegador de internet →  78
- Protección contra escritura mediante interruptor de protección contra escritura →  79
- Protección contra escritura mediante parametrización en el arranque →  65

10.9.1 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


10.9.2 Protección contra escritura mediante interruptor de protección contra escritura

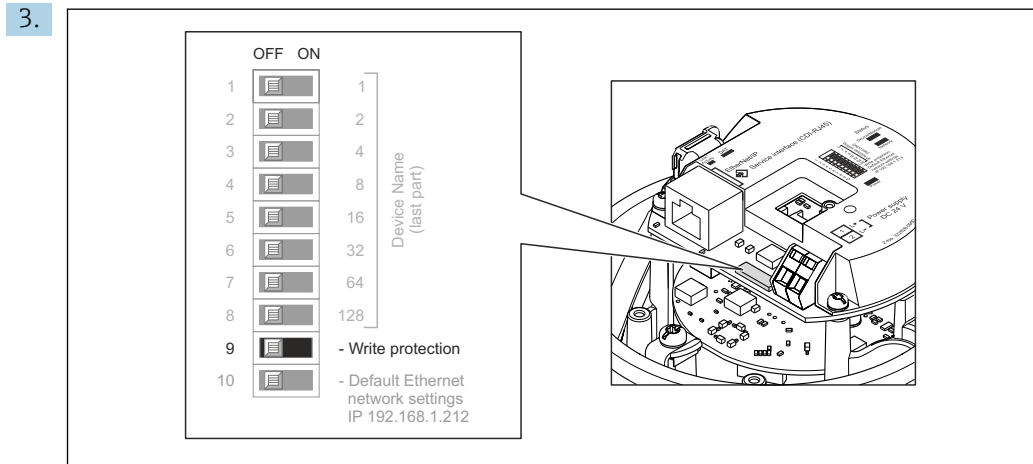
El interruptor de protección contra escritura permite bloquear el acceso de escritura a todo el menú de configuración, excepto los parámetros siguientes:

- 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-RJ45)
- Mediante PROFINET

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
→  136.



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 .

4. Para volver a montar el transmisor, siga los pasos de desmontaje en el orden contrario.

10.9.3 Protección contra escritura mediante parametrización en el arranque

La protección contra escritura por software se puede habilitar a través de la parametrización en el arranque. Si la protección contra escritura por software está habilitada, el equipo solo se puede configurar a través del controlador PROFINET. En ese caso, el acceso de escritura **deja de ser posible** a través de las vías siguientes:

- Comunicación PROFINET acíclica
- Interfaz de servicio
- Servidor web

Ajustes de parametrización en el arranque .

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 microinterruptor de protección contra escritura para un bloqueo por hardware se activa en el módulo electrónico E/S. 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 Ajuste del idioma de configuración

 Información detallada:

- Sobre la configuración del idioma de trabajo →  65
- Para información sobre los posibles idiomas de trabajo con el equipo de medida →  137

11.3 Configurar el indicador

Información detallada:



Sobre los parámetros de configuración avanzados del indicador local →  73

11.4 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	→  81
► Totalizador	→  71

11.4.1 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	→ 82
Caudal másico	→ 82
Conductividad	→ 82
Caudal volumétrico corregido	→ 82
Temperatura	→ 83
Conductividad corregida	→ 83

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 (→ 67).	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 (→ 67).	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 (→ 68).	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 (→ 67).	Número de coma flotante con signo

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
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 (→ 67).	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 (→ 67).	Número positivo de coma flotante

11.4.2 Totalizador

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

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Totalizador 1 ... n

▶ Totalizador 1 ... n	
Asignar variable de proceso	→ 84
Valor de totalizador 1 ... n	→ 84
Estado del totalizador 1 ... n	→ 84
Estado del totalizador 1 ... n	→ 84

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación
Asignar variable de proceso	-	Seleccione la variable de proceso para el totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal volumétrico ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal másico total ■ Caudal de condensados ■ Flujo energético ■ Diferencia calorífica de caudal
Valor de totalizador 1 ... n	En Parámetro Asignar variable de proceso se selecciona una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal volumétrico ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal másico total ■ Caudal de condensados ■ Flujo energético ■ Diferencia calorífica de caudal 	Visualiza el valor actual del contador totalizador.	Número de coma flotante con signo
Estado del totalizador 1 ... n	-	Visualiza el estado actual del totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Good ■ Uncertain ■ Bad
Estado del totalizador 1 ... n	En el parámetro Parámetro Target mode se selecciona la opción Opción Auto .	Visualiza el valor de estado actual (hex) del totalizador.	0 ... 0xFF

11.5 Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso

Dispone de lo siguiente para este fin:

- Parámetros de configuración básica utilizando Menú **Ajuste** (→ 65)
- Parámetros de configuración avanzada utilizando Submenú **Ajuste avanzado** (→ 71)

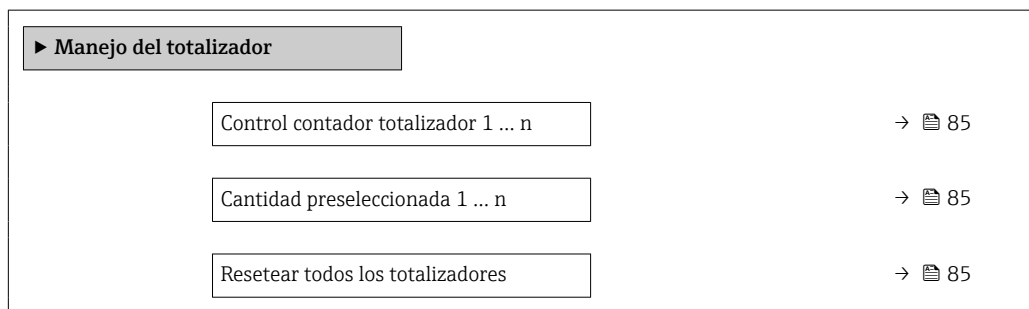
11.6 Reiniciar (resetear) un totalizador

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


- Control contador totalizador
- Resetear todos los totalizadores

Navegación

Menú "Operación" → Manejo del totalizador



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 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 ■ Mantener
Cantidad preseleccionada 1 ... n	Una de las siguientes opciones se selecciona en el Parámetro Asignar variable de proceso 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 .	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

11.6.1 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.





11.6.2 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 → 34.
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 → 116.
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  + . ▪ Disminuya el brillo del visualizador pulsando  + .
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 → 116.
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 → 116.

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 → 34.
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 → 79.
Ninguna conexión mediante PROFINET	Cable del bus PROFINET mal conectado	Compruebe la asignación de los terminales → 32.
Ninguna conexión mediante PROFINET	Conector del equipo conectado incorrectamente	Revise la asignación de pins del conector .
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 → 51.
	Configuración incorrecta de la interfaz Ethernet del ordenador	1. Revise las características del protocolo de Internet (TCP/IP) → 48. 2. Revise los parámetros de configuración de la red con el IT Manager.
No se establece conexión con el servidor Web	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dirección IP incorrecta ▪ Dirección IP desconocida 	1. Si se ha ajustado la dirección mediante hardware: abra el transmisor y revise la dirección IP configurada (último octeto). 2. Revise la dirección IP del instrumento de medición mediante el Network Manager. 3. Si se desconoce la dirección IP, ponga el microinterruptor núm. 10 en ON, reinicie el equipo y introduzca la dirección IP de fábrica: 192.168.1.212.
	La opción del navegador de Internet "Utilice un servidor proxy para su LAN" está habilitada	Deshabilitar el uso del servidor proxy en la configuración del navegador de Internet del ordenador. Utilizando como ejemplo MS Internet Explorer: 1. Desde <i>Panel de control</i> , abra <i>Opciones de Internet</i> . 2. Seleccione la pestaña <i>Conexiones</i> y haga doble clic sobre <i>Configuración de LAN</i> . 3. En la <i>Configuración de LAN</i> desactive el uso del servidor proxy y seleccione <i>Aceptar</i> para confirmar.
	Aparte de la conexión de red activa al equipo de medición, se utilizan también otras conexiones de red.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compruebe que no se han establecido conexiones de red en el ordenador (ni WLAN) y cierre los demás programas con acceso de red al ordenador. ▪ Si se utiliza una base de acoplamiento para portátiles, compruebe que no hay ninguna conexión de red activa con otra red.
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.

Fallo	Causas posibles	Solución
	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 → 47. 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.

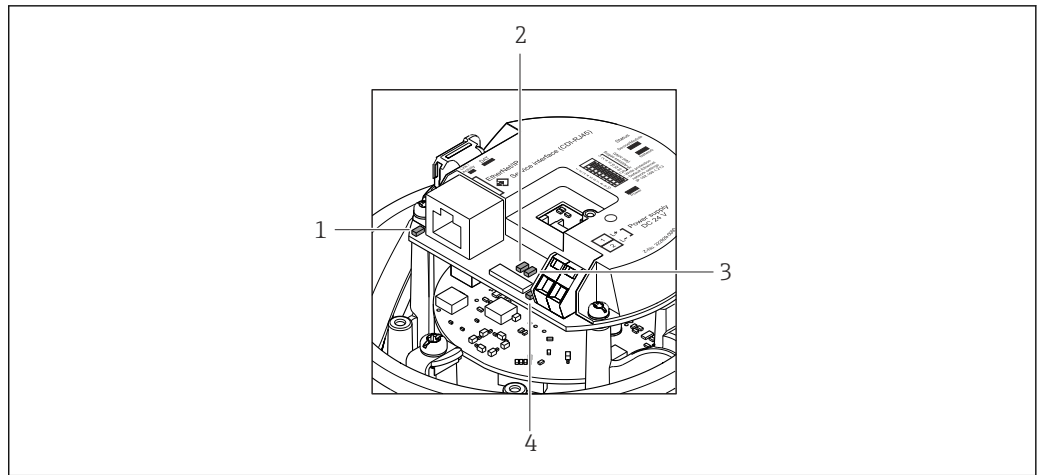
Para la integración en el sistema

Fallo	Causas posibles	Solución
El nombre del equipo no se muestra correctamente y contiene código.	Se ha especificado un nombre de equipo que contiene uno o más guiones bajos mediante el sistema de automatización.	Especifique un nombre de equipo correcto (sin guiones bajos) mediante el sistema de automatización.

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.



A0027678

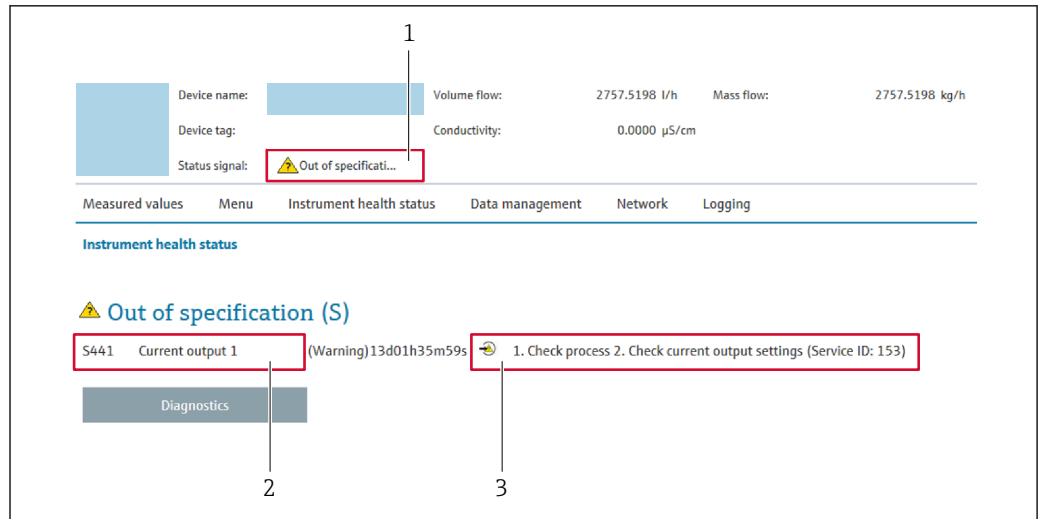
- 1 Enlace/Actividad
- 2 Estado de la red
- 3 Estado del equipo
- 4 Tensión de alimentación

LED	Color	Significado
Tensión de alimentación	Off (desactivada)	Tensión de alimentación desactivada o insuficiente
	Verde	Tensión de alimentación en orden
Estado del equipo	Verde	Estado del equipo correcto
	Intermitente roja	Se ha producido un error de equipo que tiene asignado el comportamiento ante diagnóstico "Aviso"
	Rojo	Se ha producido un error de equipo que tiene asignado el comportamiento ante diagnóstico "Alarma"
Estado de la red	Verde	Equipo realizando un intercambio cíclico de datos
	Intermitente verde	Tras petición desde el sistema de automatización: Frecuencia de intermitencia: 1 Hz (funcionalidad de la intermitencia: 500 ms on, 500 ms off) El equipo no incluye una dirección IP, no hay intercambio de datos cíclico Frecuencia de intermitencia: 3 Hz
	Rojo	La dirección IP está disponible pero no hay conexión con el sistema de automatización
	Intermitente roja	La conexión cíclica se ha establecido pero la conexión se ha quitado Frecuencia de intermitencia: 3 Hz
Enlace/Actividad	Naranja	Enlace disponible pero no existe actividad
	Intermitente naranja	Hay actividad

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.



A0031056

- 1 Área de estado con señal de estado
- 2 Información de diagnóstico → 90
- 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 → 109

Señales de estado

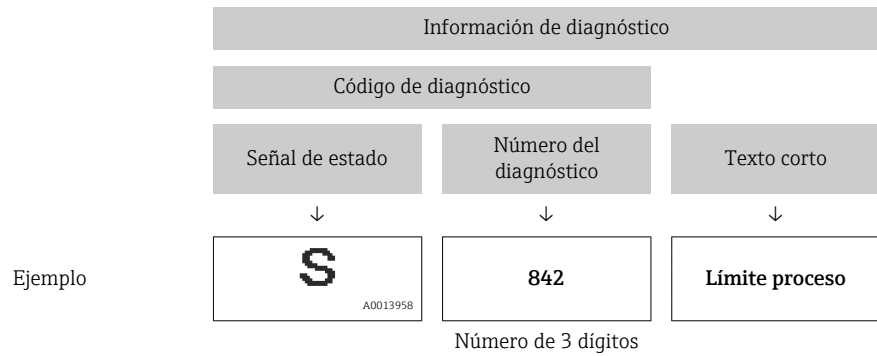
Las señales de estado proporcionan información sobre el estado y grado de fiabilidad del equipo por medio de una clasificación de las causas de la información de diagnóstico (evento de diagnóstico).

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: Fuera de los límites de las especificaciones técnicas (p. ej., fuera del rango de temperaturas de proceso)
	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.



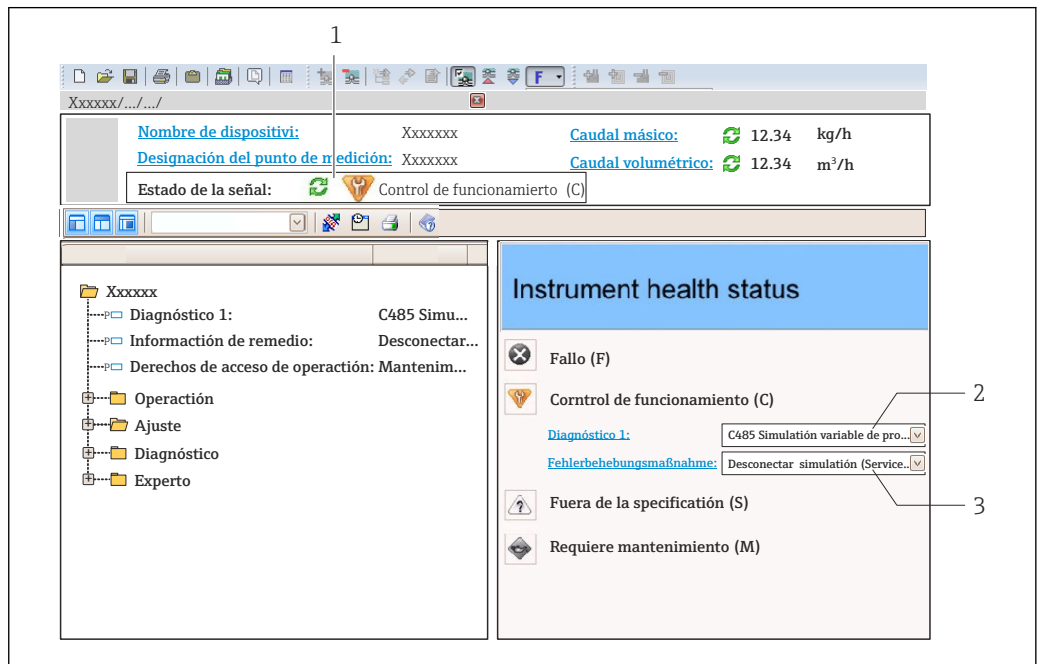
12.3.2 Acceder a información acerca de medidas de subsanación

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.

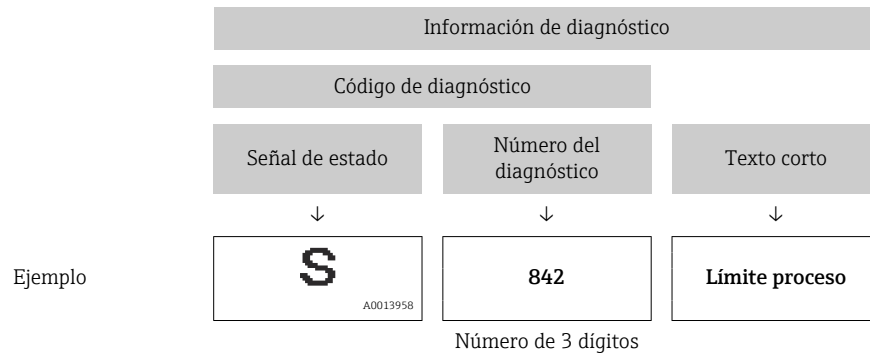


- 1 Área de estado con señal de estado
- 2 Información de diagnóstico → 90
- 3 Información sobre medidas correctivas con ID de servicio

- i** Además, los eventos de diagnóstico que han ocurrido pueden visualizarse en Menú **Diagnóstico**:
 - En el parámetro
 - Mediante submenú → 109

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

Comportamientos ante diagnóstico disponibles

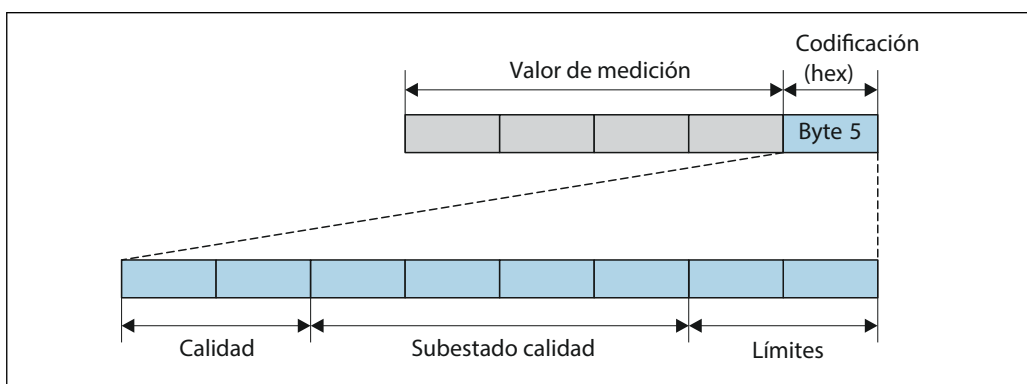
Los comportamientos ante diagnóstico asignables son los siguientes:

Comportamiento de diagnóstico	Descripción
Alarma	El equipo detiene la medición. Los totalizadores adquieren los valores definidos para situación de alarma. Se genera un mensaje de diagnóstico.
Aviso	El equipo sigue midiendo. La salida de valores medidos mediante PROFINET y los totalizadores no resultan afectados. Se genera un mensaje de diagnóstico.

Comportamiento de diagnóstico	Descripción
Diario de entradas	El equipo sigue midiendo. El mensaje de diagnóstico se visualiza únicamente en Submenú Lista de eventos (Submenú Lista de eventos) y no se visualiza en alternancia con el indicador operativo.
Desconectado	Se ignora el evento de diagnóstico y no se emite ni registra ningún mensaje de diagnóstico.

Visualización del estado del valor medido

Si los módulos de entrada de datos (por ejemplo, módulo de entradas analógicas, módulo de entradas digitales, módulo totalizador, módulo Heartbeat) están configurados para la transmisión cíclica de datos, el estado de los valores medidos está codificado según las Especificaciones del perfil PROFIBUS PA 3.02 y se transmite junto con el valor medido al controlador PROFINET mediante el byte de estado. El byte de estado se compone de tres segmentos: Calidad, los subestados de Calidad y Límites.



A0032228-ES

16 Estructura del byte de estado

El contenido del byte de estado varía según la configuración del modo de alarma que se haya definido para el bloque funcional en cuestión. Según cuál sea el modo de alarma configurado, la información del estado conforme a las Especificaciones del perfil PROFIBUS PA 3.02 se transmite al controlador PROFINET por medio del byte de estado. Los dos bits para los límites siempre tienen el valor 0.

Información sobre el estado

CD calculada	Codificación (hex)
MALO - Alarma de mantenimiento	0x24
MALO - Relacionado con el proceso	0x28
MALO - Verificación funcional	0x3C
INDETERMINADO - Valor inicial	0x4F
INDETERMINADO - Mantenimiento requerido	0x68
INDETERMINADO - Relacionado con el proceso	0x78
BUENO - OK	0x80
BUENO - Requiere mantenimiento	0xA8
BUENO - Verificación funcional	0xBC

Determinación del estado del valor medido y del estado del equipo mediante el comportamiento ante diagnóstico

Cuando se asigna un comportamiento ante diagnóstico, se modifica también el estado del valor medido y el estado del equipo correspondiente a la información de diagnóstico. El

estado del valor medido y el estado del equipo dependen de la elección de comportamiento ante diagnóstico realizada y del grupo al que pertenece la información de diagnóstico. El estado del valor medido y el estado del equipo se asignan firmemente a un determinado comportamiento ante diagnóstico y esta asignación no puede modificarse por separado.

Las informaciones de diagnóstico están agrupadas de la forma siguiente:

- Información de diagnóstico relativa al sensor: número de diagnóstico 000 a 199
→ 94
- Información de diagnóstico relativa al sistema electrónico: número de diagnóstico 200 a 399 → 94
- Información de diagnóstico relativa a la configuración: número de diagnóstico 400 a 599
→ 94
- Información de diagnóstico relativa al proceso: número de diagnóstico 800 a 999
→ 95

Según cual sea el grupo al que pertenece la información de diagnóstico, el estado del valor medido y el estado del equipo tienen asignados de forma fija los siguientes comportamientos ante diagnóstico:

Información de diagnóstico relativa al sensor: diagnósticos de número 000 a 199

Comportamiento de diagnóstico (configurable)	Estado del valor medido (módulo fijo)				Diagnosis del aparato (módulo fijo)
	Calidad	Calidad Subestado	Codificación (hex)	Categoría (NE107)	
Alarma	BAD	Mantenimiento alarma	0x24	F (Fallo)	Mantenimiento alarma
Aviso	BUENO (GOOD)	Mantenimiento necesario	0xA8	M (Mantenimiento)	Mantenimiento necesario
Solo entrada en libro de registros	BUENO (GOOD)	ok	0x80	-	-
Off (desactivada)					

Información de diagnóstico relativa a la electrónica: diagnósticos de número 200 a 399

Comportamiento de diagnóstico (configurable)	Estado del valor medido (módulo fijo)				Diagnosis del aparato (módulo fijo)
	Calidad	Calidad Subestado	Codificación (hex)	Categoría (NE107)	
Alarma	BAD	Mantenimiento alarma	0x24	F (Fallo)	Mantenimiento alarma
Aviso					
Solo entrada en libro de registros	BUENO (GOOD)	ok	0x80	-	-
Desactivar					

Información de diagnóstico relativa a la configuración: diagnósticos de número 400 a 599


Comportamiento de diagnóstico (configurable)	Estado del valor medido (módulo fijo)				Diagnosis del aparato (módulo fijo)
	Calidad	Calidad Subestado	Codificación (hex)	Categoría (NE107)	
Alarma	BAD	Proceso relacionado con	0x28	F (Fallo)	Condiciones proceso no válidas
Aviso	INCIERTO	Proceso relacionado con	0x78	S (Fuera de especificaciones)	Condiciones proceso no válidas



Comportamiento de diagnóstico (configurable)	Estado del valor medido (módulo fijo)				Diagnosis del aparato (módulo fijo)
	Calidad	Calidad Subestado	Codificación (hex)	Categoría (NE107)	
Solo entrada en libro de registros	BUENO (GOOD)	ok	0x80	-	-
Desactivar					

Información de diagnóstico relativa al proceso: diagnósticos de número 800 a 999

Comportamiento de diagnóstico (configurable)	Estado del valor medido (módulo fijo)				Diagnosis del aparato (módulo fijo)
	Calidad	Calidad Subestado	Codificación (hex)	Categoría (NE107)	
Alarma	BAD	Proceso relacionado con	0x28	F (Fallo)	Condiciones proceso no válidas
Aviso	INCIERTO	Proceso relacionado con	0x78	S (Fuera de especificaciones)	Condiciones proceso no válidas
Solo entrada en libro de registros	BUENO (GOOD)	ok	0x80	-	-
Off (desactivada)					

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, puede modificarse el comportamiento ante diagnóstico. Cambiar la información de diagnósticos →  92

12.6.1 Diagnóstico del sensor

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
004	Sensor		2, Contacte con servicio técnico 1. Cambie sensor	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
022	Temperatura del sensor	1. Cambiar módulo de electrónica principal 2. Cambiar sensor	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conductividad ■ Conductividad corregida ■ Temperatura de la electrónica ■ Temperatura de la electrónica ■ Velocidad de caudal ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Estado de las variables de medición			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
043	Cortocircuito del sensor	1. Comprobar sensor y cable 2. Cambiar sensor o cable	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico 	
	Estado de las variables de medición			
	Quality			Uncertain
	Quality substatus			Maintenance demanded
	Coding (hex)			0x68 ... 0x6B
	Señal de estado			S
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
062	Conexión de sensor	1. Comprobar conexiones sensor 2. Contacte con servicio técnico	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conductividad ■ Conductividad corregida ■ Opción Densidad ■ Velocidad de caudal ■ Caudal másico ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Estado de las variables de medición			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
082	Almacenamiento de datos	1. Compruebe el módulo de conexiones 2. Contacte con servicio técnico	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conductividad ■ Conductividad corregida ■ Temperatura de la electrónica ■ Temperatura de la electrónica ■ Velocidad de caudal ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Estado de las variables de medición			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
083	Contenido de la memoria	1. Reiniciar inst. 2. Contacte servicio	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conductividad ■ Conductividad corregida ■ Temperatura de la electrónica ■ Temperatura de la electrónica ■ Velocidad de caudal ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Estado de las variables de medición			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
190	Special event 1	Contact service	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conductividad ■ Conductividad corregida ■ Opción Densidad ■ Velocidad de caudal ■ Caudal másico ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Estado de las variables de medición			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

12.6.2 Diagnóstico de la electrónica

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
201	Fallo de instrumento	1. Reiniciar inst. 2. Contacte servicio	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conductividad ■ Conductividad corregida ■ Opción Densidad ■ Velocidad de caudal ■ Caudal másico ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Estado de las variables de medición			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
222	Deriva de la electrónica	Sustituir electrónica principal	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico 	
	Estado de las variables de medición			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
242	Software incompatible	1. Verificar software 2. Electrónica principal: programación flash o cambiar	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conductividad ■ Conductividad corregida ■ Temperatura de la electrónica ■ Temperatura de la electrónica ■ Velocidad de caudal ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Estado de las variables de medición			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
252	Módulos incompatibles	1. Compruebe módulo electrónico 2. Cambie módulo electrónico	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conductividad ■ Conductividad corregida ■ Temperatura de la electrónica ■ Temperatura de la electrónica ■ Velocidad de caudal ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
262	Conexión de módulo	1. Compruebe el módulo de conexiones 2. Cambie la electrónica principal	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conductividad ■ Conductividad corregida ■ Opción Densidad ■ Velocidad de caudal ■ Caudal másico ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Estado de las variables de medición			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
270	Error electrónica principal	Sustituir electrónica principal	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conductividad ■ Conductividad corregida ■ Opción Densidad ■ Temperatura de la electrónica ■ Temperatura de la electrónica ■ Velocidad de caudal ■ Caudal másico ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Estado de las variables de medición			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
Comportamiento de diagnóstico	Alarm			

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
271	Error electrónica principal	1. Reinicio de dispositivo 2. Sustituir electrónica principal	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conductividad ■ Conductividad corregida ■ Temperatura de la electrónica ■ Temperatura de la electrónica ■ Velocidad de caudal ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Estado de las variables de medición			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
Comportamiento de diagnóstico	Alarm			

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
272	Error electrónica principal	1. Reiniciar inst. 2. Contacte servicio	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conductividad ■ Conductividad corregida ■ Temperatura de la electrónica ■ Temperatura de la electrónica ■ Velocidad de caudal ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Estado de las variables de medición			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
Comportamiento de diagnóstico	Alarm			

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
273	Error electrónica principal	Cambiar electrónica	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conductividad ■ Conductividad corregida ■ Temperatura de la electrónica ■ Temperatura de la electrónica ■ Velocidad de caudal ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Estado de las variables de medición			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
Comportamiento de diagnóstico	Alarm			

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
281	Inicialización de electrónica	Actualizando el firmware, por favor espere	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conductividad ▪ Conductividad corregida ▪ Temperatura de la electrónica ▪ Temperatura de la electrónica ▪ Velocidad de caudal ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Temperatura ▪ Caudal volumétrico 	
	Estado de las variables de medición			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
283	Contenido de la memoria	1. Resetear el instrumento 2. Contacte con servicio técnico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conductividad ▪ Conductividad corregida ▪ Opción Densidad ▪ Velocidad de caudal ▪ Caudal másico ▪ Densidad de Referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Temperatura ▪ Caudal volumétrico 	
	Estado de las variables de medición			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
302	Verificación del instrumento activa	Verificación del instrumento activa, por favor espere.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conductividad ▪ Conductividad corregida ▪ Temperatura de la electrónica ▪ Temperatura de la electrónica ▪ Velocidad de caudal ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Temperatura ▪ Caudal volumétrico 	
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾			
	Quality			Good
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0xBC ... 0xBF
	Señal de estado			C
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
311	Error electrónica	1. Resetear el instrumento 2. Contacte con servicio técnico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conductividad ▪ Conductividad corregida ▪ Temperatura de la electrónica ▪ Temperatura de la electrónica ▪ Velocidad de caudal ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Temperatura ▪ Caudal volumétrico 	
	Estado de las variables de medición			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
311	Error electrónica	1. No resetear el instrumento 2. Contacte con servicio	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conductividad ■ Conductividad corregida ■ Temperatura de la electrónica ■ Temperatura de la electrónica ■ Velocidad de caudal ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Estado de las variables de medición			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			M
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
322	Deriva de la electrónica	1. Arrancar manualmente la verificación 2. Cambiar la electrónica	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conductividad ■ Conductividad corregida ■ Opción Densidad ■ Velocidad de caudal ■ Caudal másico ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Estado de las variables de medición			
	Quality			Uncertain
	Quality substatus			Maintenance demanded
	Coding (hex)			0x68 ... 0x6B
	Señal de estado			S
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
382	Almacenamiento de datos	1. Inserte el módulo DAT 2. Cambie el módulo DAT	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conductividad ■ Conductividad corregida ■ Opción Densidad ■ Velocidad de caudal ■ Caudal másico ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Estado de las variables de medición			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
383	Contenido de la memoria	1. Reiniciar instrumento 2. Comprobar o cambiar módulo DAT 3. Contacte con servicio técnico	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conductividad ■ Conductividad corregida ■ Opción Densidad ■ Velocidad de caudal ■ Caudal másico ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Estado de las variables de medición			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
390	Special event 2	Contact service	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conductividad ■ Conductividad corregida ■ Opción Densidad ■ Velocidad de caudal ■ Caudal másico ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Estado de las variables de medición			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

12.6.3 Diagnóstico de la configuración

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
410	Transf. datos	1. Comprobar conexión 2. Volver transf datos	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conductividad ■ Conductividad corregida ■ Temperatura de la electrónica ■ Temperatura de la electrónica ■ Velocidad de caudal ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Estado de las variables de medición			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
412	Procesando descarga	Descarga activa, espere por favor.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conductividad ■ Conductividad corregida ■ Temperatura de la electrónica ■ Temperatura de la electrónica ■ Velocidad de caudal ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Estado de las variables de medición			
	Quality			Uncertain
	Quality substatus			Initial value
	Coding (hex)			0x4C ... 0x4F
	Señal de estado			C
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
437	Config. incompatible		1. Reiniciar inst. 2. Contacte servicio	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conductividad ■ Conductividad corregida ■ Temperatura de la electrónica ■ Temperatura de la electrónica ■ Velocidad de caudal ■ Caudal máscico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
438	Conjunto de datos		Comprobar datos ajuste archivo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conductividad ■ Conductividad corregida ■ Temperatura de la electrónica ■ Temperatura de la electrónica ■ Velocidad de caudal ■ Caudal máscico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Maintenance demanded		
	Coding (hex)	0x68 ... 0x6B		
	Señal de estado	M		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
453	Supresión de valores medidos		Desactivar paso de caudal	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conductividad ■ Conductividad corregida ■ Temperatura de la electrónica ■ Temperatura de la electrónica ■ Velocidad de caudal ■ Caudal máscico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF		
	Señal de estado	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
484	Simulación Modo Fallo		Desconectar simulación	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conductividad ■ Conductividad corregida ■ Temperatura de la electrónica ■ Temperatura de la electrónica ■ Velocidad de caudal ■ Caudal máscico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0x3C ... 0x3F		
	Señal de estado	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
485	Simulación variable de proceso	Desconectar simulación	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conductividad ■ Conductividad corregida ■ Temperatura de la electrónica ■ Temperatura de la electrónica ■ Velocidad de caudal ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Estado de las variables de medición			
	Quality			Good
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0xBC ... 0xBF
	Señal de estado			C
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
495	Diagnóstico de Simulación	Desconectar simulación	-	
	Estado de las variables de medición			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Señal de estado			C
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
500	Electrodo 1 Exceso de tensión.	1. Verificar condiciones de proceso 2. Aumentar presión del sistema	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico 	
	Estado de las variables de medición			
	Quality			Uncertain
	Quality substatus			Maintenance demanded
	Coding (hex)			0x68 ... 0x6B
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
500	Dif. tensión en los electr es muy alta	1. Verificar condiciones de proceso 2. Aumentar presión del sistema	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico 	
	Estado de las variables de medición			
	Quality			Uncertain
	Quality substatus			Maintenance demanded
	Coding (hex)			0x68 ... 0x6B
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
530	Limpieza de electrodo en funcionamiento	1. Verificar condiciones de proceso 2. Aumentar presión del sistema	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conductividad ■ Conductividad corregida ■ Velocidad de caudal ■ Caudal mástico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Estado de las variables de medición			
	Quality			Good
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0xBC ... 0xBF
	Señal de estado			C
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
531	Detección tubería vacía	Ejecutar ajuste EPD	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conductividad ■ Conductividad corregida ■ Temperatura de la electrónica ■ Temperatura de la electrónica ■ Velocidad de caudal ■ Caudal mástico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Señal de estado			S
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
537	Configuración	1. Compruebe dirección IP en la red 2. Cambie la dirección IP	-	
	Estado de las variables de medición			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
590	Special event 3	Contact service	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conductividad ■ Conductividad corregida ■ Opción Densidad ■ Velocidad de caudal ■ Caudal mástico ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Estado de las variables de medición			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

12.6.4 Diagnóstico del proceso

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
832	Temperatura de la electrónica muy alta		Reducir temperatura ambiente	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conductividad ■ Conductividad corregida ■ Temperatura de la electrónica ■ Temperatura de la electrónica ■ Velocidad de caudal ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
833	Temperatura de la electrónica muy baja		Aumentar temperatura ambiente	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conductividad ■ Conductividad corregida ■ Temperatura de la electrónica ■ Temperatura de la electrónica ■ Velocidad de caudal ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
834	Temperatura de proceso muy alta		Reducir temperatura del proceso	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conductividad ■ Conductividad corregida ■ Temperatura de la electrónica ■ Temperatura de la electrónica ■ Velocidad de caudal ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
835	Temperatura de proceso muy baja		Aumentar temperatura de proceso	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conductividad ■ Conductividad corregida ■ Temperatura de la electrónica ■ Temperatura de la electrónica ■ Velocidad de caudal ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
842	Límite del proceso		Supresión de caudal residual activo! 1. Chequear configuración de Supresión de caudal residual	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
862	Tubería vacía		1. Comprobar presencia de gas en el proceso 2. Ajustar detección tubería vacía	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conductividad ■ Conductividad corregida ■ Temperatura de la electrónica ■ Temperatura de la electrónica ■ Velocidad de caudal ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
882	Entrada Señal	1. Comprobar configuración entrada 2. Comprobar sensor de presión o condiciones de proceso	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal máxico ■ Caudal volumétrico 	
	Estado de las variables de medición			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
937	Interferencia EMC	Sustituir electrónica principal	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conductividad ■ Conductividad corregida ■ Temperatura de la electrónica ■ Temperatura de la electrónica ■ Velocidad de caudal ■ Caudal máxico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Señal de estado			S
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.




Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
938	Interferencia EMC	1. Comprobar las condiciones ambientales sobre la influencia de EMC. 2. Cambie la electrónica principal	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conductividad ■ Conductividad corregida ■ Temperatura de la electrónica ■ Temperatura de la electrónica ■ Velocidad de caudal ■ Caudal máxico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Estado de las variables de medición			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm



Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
990	Special event 4	Contact service	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conductividad ■ Conductividad corregida ■ Opción Densidad ■ Velocidad de caudal ■ Caudal máxico ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Temperatura ■ Caudal volumétrico 	
	Estado de las variables de medición			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

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 →  91
- Desde el software de configuración "FieldCare" →  92
- Desde el software de configuración "DeviceCare» →  92


 Los eventos de diagnóstico restantes que están pendientes pueden visualizarse en Submenú **Lista de diagnósticos** →  109

Navegación

Menú "Diagnóstico"

Diagnóstico	
Diagnóstico actual	→  109
Último diagnóstico	→  109
Tiempo de funcionamiento desde inicio	→  109
Tiempo de operación	→  109

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 →  91
 - Desde el software de configuración "FieldCare" →  92
 - Desde el software de configuración "DeviceCare» →  92

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 →  95
- Eventos de información →  110

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 →  91
 - Desde el software de configuración "FieldCare" →  92
 - Desde el software de configuración "DeviceCare» →  92

-  Para filtrar los mensajes de evento que se visualizan →  110

12.9.2 Filtrar el libro de registro de eventos

Utilizando el parámetro **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
I1137	Electrónica sustituida
I1151	Reset de historial
I1155	Borrar temperatura de electrónica
I1157	Contenido de memoria lista de eventos
I1185	Backup de indicador realizado
I1186	Rest através ind. realiz.
I1187	Ajustes desc con indic
I1188	Borrado datos con indicador
I1189	Backup comparado
I1256	Indicador: estado de acceso cambiado
I1335	Firmware cambiado
I1351	Ajuste de fallo para detec tubería vacía
I1353	Ajuste OK detec. tubería vacía
I1361	Login al servidor web fallido
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
I1512	Descarga iniciada
I1513	Descarga finalizada
I1514	Carga iniciada
I1515	Carga finalizada
I1627	Login al servidor web satisfactorio
I1631	Cambio de acceso al servidor web
I1649	Protección escritura hardware activada
I1650	Protección escritura hardw desactivada

12.10 Reiniciar el equipo de medición

Mediante el parámetro **Resetear dispositivo** (→  77) 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 equipo** contiene todos los parámetros necesarios para visualizar información diversa para la identificación del equipo.






Navegación

Menú "Diagnóstico" → Información del equipo

► Información del equipo	
Nombre del dispositivo	→  112
Número de serie	→  112
Versión de firmware	→  113
Nombre de dispositivo	
Código de Equipo	→  113
Código de Equipo Extendido 1	→  113
Código de Equipo Extendido 2	→  113
Código de Equipo Extendido 3	→  113
Versión ENP	→  113




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 minúsculas o números.	eh-promag100-xxxxx
Número de serie	Muestra el número de serie del instrumento.	Cadena de caracteres de 11 dígitos como máximo que puede comprender letras y números.	-

Parámetro	Descripción	Indicación	Ajuste de fábrica
Versión de firmware	Muestra la versión del firmware instalada en el instrumento.	Ristra de caracteres con formato xx.yy.zz	-
Nombre de dispositivo	Muestra el nombre del transmisor.  Este nombre puede encontrarse también en la placa de identificación del transmisor.	Cadena de caracteres entre los cuales hay números, letras y caracteres especiales	-
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	-

12.12 Historial del firmware

Fecha de lanzamiento	Versión de firmware	Código de producto para "Versión de firmware"	Firmware Cambios	Tipo de documentación	Documentación
12.2015	01.00.zz	Opción 70	Firmware original	Manual de instrucciones	BA01422D/06/ES/01.15

-  Se puede actualizar el firmware a la versión actual mediante la interfaz de servicio (CDI).
-  Para asegurar la compatibilidad de una versión de firmware con los ficheros descriptores de dispositivos instalados y el 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

No se prevé la limpieza interior del dispositivo.

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) →  139

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: →  118

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** (→  112) en Submenú **Información del equipo**.

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
Cable para conexión a tierra	Juego, comprende dos cables de puesta a tierra para compensación de potencial.



15.1.2 Para los sensores

Accesorios	Descripción
Discos 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


15.2 Accesorios específicos para comunicaciones

Accesorios	Descripción
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"
Field Xpert SFX350	Field Xpert SFX350 es un ordenador móvil para la puesta en marcha y el mantenimiento. Permite la configuración y el diagnóstico eficientes de y pueden utilizarse en zonas sin peligro de explosión.  Para detalles, véase el manual de instrucciones BA01202S
Field Xpert SFX370	Field Xpert SFX370 es un ordenador móvil para la puesta en marcha y el mantenimiento. Permite la configuración y el diagnóstico eficientes de y pueden utilizarse tanto en zonas sin peligro de explosión como en zonas con peligro de explosión.  Para detalles, véase el manual de instrucciones BA01202S

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 <i>la ley de Faraday para la inducción magnética</i> .
-----------------------	---


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

16.3 Entrada

Variable medida	<p>Variables medidas directas</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Flujo volumétrico (proporcional a la tensión inducida) ■ Conductividad eléctrica
-----------------	--

Variable medida	<p>Variables medidas calculadas</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Flujo másico ■ Flujo volumétrico corregido
-----------------	--

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

Rango de medición	<p>Rango de medida recomendado</p> <p>Sección "Límites de caudal" →  130</p>
-------------------	--

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" →  119

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

Caudal volumétrico normalizado

Comunicación digital

Los valores medidos externamente se envían desde el sistema de automatización al equipo de medición con PROFINET.

16.4 Salida

Señal de salida

PROFINET

Normas estándar	Conforme a IEEE 802.3
------------------------	-----------------------

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	Escoja entre: <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

PROFINET

Diagnósticos del equipo	Conforme al "Protocolo de la capa de aplicación para periféricos descentralizados", versión 2.3
-------------------------	---

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:
PROFINET
- 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 ■ Disponibilidad de red PROFINET ■ Establecimiento de conexión PROFINET ■ Parpadeo característico de PROFINET  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

Protocolo	"Protocolo del nivel de aplicación para equipos periféricos descentralizados y automatización distribuida", versión 2.3
Conformidad de clase	B
Tipo de comunicaciones	100 MBit/s
Perfil del equipo	Aplicación de identificador de interfaz 0xF600 Dispositivo genérico
ID fabricante	0x11
ID del tipo de equipo	0x843A
Ficheros descriptores del dispositivo (GSD, DTM)	Información y ficheros en: <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com En la página de producto del equipo: Documentos/Software → Drivers del instrumento ▪ www.profibus.org
Velocidad de transmisión en baudios	Detección 100 Mbit/s automática con dúplex total
Duración de los ciclos	A partir de 8 ms
Polaridad	Autopolaridad para corrección automática de pares cruzados TxD y RxD
Conexiones admitidas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 x AR (relación de aplicación) ▪ 1 x Entrada CR (Relación de Comunicación) ▪ 1 x Salida CR (Relación de Comunicación) ▪ 1 x Alarma CR (Relación de Comunicación)
Opciones de configuración del equipo de medida	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microinterruptores en módulo de la electrónica para la asignación del nombre del equipo (última parte) ▪ Software específico del fabricante (FieldCare, DeviceCare) ▪ Navegador de Internet ▪ El fichero maestro del dispositivo (GSD) puede leerse desde el servidor web que hay integrado en el equipo de medición
Configuración del nombre del equipo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microinterruptores en módulo de la electrónica para la asignación del nombre del equipo (última parte) ▪ Protocolo DCP
Valores de salida (desde el instrumento de medida hasta el sistema de automatización)	<p>Módulo de entradas analógicas (ranura 1 a 10)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico normalizado ▪ Velocidad de caudal ▪ Conductividad ▪ Conductividad normalizada ▪ Temperatura ▪ Temperatura de la electrónica <p>Módulo de entradas digitales (ranura 1 a 10)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Detección de tubería vacía ▪ Elim. caudal residual <p>Módulo de entradas para diagnóstico (ranura 1 a 10)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Último diagnóstico ▪ Diagnóstico en curso <p>Totalizador 1 a 3 (ranuras 11 a 13)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal másico ▪ Caudal volumétrico normalizado <p>Módulo de verificación Heartbeat (módulo fijo) Estado de verificación (ranura 17)</p>

<p>Valores de entrada (desde el sistema de automatización hasta el instrumento de medida)</p>	<p>Módulo de salidas analógicas (módulo fijo)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidad externa (ranura 14) ▪ Temperatura externa (ranura 15) <p>Módulo de salidas digitales (módulo fijo) Activar/desactivar modo de espera (ranura 16)</p> <p>Totalizador 1 a 3 (ranuras 11 a 13)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Totalizar ▪ Reinicio y modo espera ▪ Puesta a valor inicio y modo espera ▪ Parar ▪ Configuración del modo de funcionamiento: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Total caudal neto ▪ Total caudal sentido normal ▪ Total caudal inverso <p>Módulo de verificación Heartbeat (módulo fijo) Verificación de inicio (ranura 17)</p>
<p>Funciones soportadas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificación & Mantenimiento Fácil identificación del equipo a partir de: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema de control ▪ Placa de identificación ▪ Estado del valor medido Las variables de proceso se transmiten con un estado de valor medido ▪ Elemento parpadeante en el indicador local para una identificación y asignación sencilla del equipo

Administración de las opciones de software


Valor de entrada/salida	Variable de proceso	Categoría	Slot
Valor de salida	Caudal másico	Variable de proceso	1...10
	Caudal volumétrico		
	Caudal volumétrico normalizado		
	Temperatura		
	Conductividad		
	Conductividad normalizada		
	Temperatura de la electrónica		
	Velocidad de caudal		
	Diagnósticos actuales equipo		
	Diagnósticos previos del equipo		
Valor de entrada/salida	Totalizador	Totalizador	11...13
Valor de entrada	Densidad externa	Monitorización de procesos	14
	Temperatura externa		15
	Ignorar caudal		16
	Verificación del estado	Verificación Heartbeat ¹⁾	17

1) Solo está disponible con el software de aplicación "Heartbeat".

Configuración de inicio

Configuración de inicio (NSU)	<p>Si la configuración de inicio está habilitada, la configuración de los parámetros más importantes se toma del sistema de automatización y se utiliza.</p> <p>La siguiente configuración se toma del sistema de automatización:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestión <ul style="list-style-type: none"> ▪ Revisión del software ▪ Protección contra escritura ▪ Unidades del sistema <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal másico ▪ Masa (mass) ▪ Caudal volumétrico ▪ Volumen ▪ Caudal volumétrico normalizado ▪ Volumen normalizado ▪ Densidad ▪ Temperatura ▪ Conductividad ▪ Ajuste del sensor <ul style="list-style-type: none"> ▪ Parámetros de proceso <ul style="list-style-type: none"> ▪ Amortiguación (caudal, conductividad, temperatura) ▪ Ignorar caudal ▪ Opciones de filtro ▪ Elim. caudal residual <ul style="list-style-type: none"> ▪ Asignar variable de proceso ▪ Punto de activación/desactivación ▪ Filtro golpes de presión ▪ Detección de tubería vacía <ul style="list-style-type: none"> ▪ Asignar variable de proceso ▪ Valores límite ▪ Tiempo de respuesta ▪ Compensación externa <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fuente de temperatura ▪ Fuente de densidad ▪ Valor de densidad (Density value) ▪ Ajustes de diagnóstico <ul style="list-style-type: none"> ▪ Comportamiento del diagnóstico para distintas informaciones de diagnóstico
-------------------------------	--

16.5 Alimentación

Asignación de terminales →  32

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 R: PROFINET	3,5 W

Consumo de corriente

Transmisor

Código de producto para "Salida"	Máximo Consumo de corriente	Máximo corriente de activación
Opción R: PROFINET	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 extraíble (HistoROM DAT).
- Se guardan los mensajes de error (incl. horas de funcionamiento en total).

Conexión eléctrica

→  34

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 Ø6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Rosca de la entrada de cable:
 - M20
 - G 1/2"
 - NPT 1/2"

Especificación de los cables

→  31

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

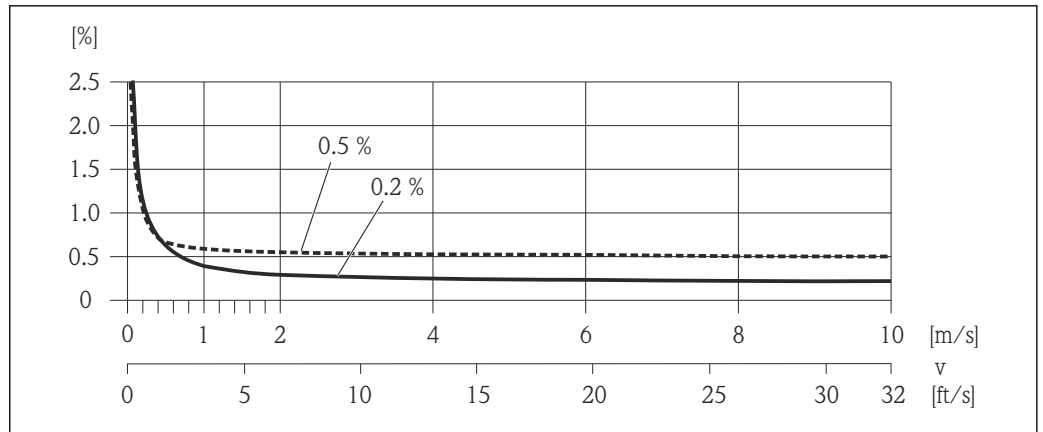
Límites de error bajo las condiciones de funcionamiento de referencia

v. l. = del valor de lectura

Flujo volumétrico

- ±0,5 % lect. ± 1 mm/s (0,04 in/s)
- Opcional: ±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.



17 Error medido máximo en % del v. l.

Conductividad eléctrica

Error máx. de medida sin especificar.

Repetibilidad

v. l. = del valor de lectura

Flujo volumétrico

Máx. $\pm 0,1\%$ v. l. $\pm 0,5$ mm/s (0,02 in/s)

Conductividad eléctrica

Máx. $\pm 5\%$ 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. $\pm 0,005\%$ 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

La temperatura de almacenamiento corresponde al rango de temperatura de funcionamiento del transmisor y de los sensores de medición adecuados en cada caso. →  22

- 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

Transmisor y sensor

- 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

- Vibración, sinusoidal conforme a IEC 60068-2-6
 - 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
 - 10 ... 200 Hz, 0,003 g²/Hz
 - 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g²/Hz
 - Total: 1,54 g rms

Resistencia a golpes

Golpe, semisinusoidal conforme a IEC 60068-2-27
6 ms 30 g


Resistencia a los impactos

Choques debidos a manejo brusco conforme a IEC 60068-2-31

Carga mecánica

- 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.

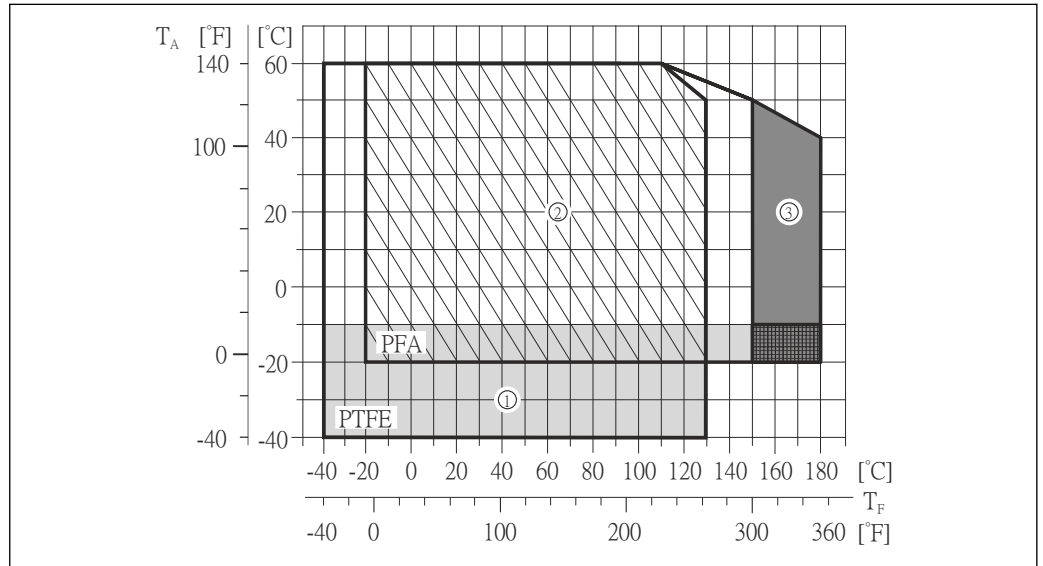
Compatibilidad electromagnética (EMC)

- Conforme a IEC/EN 61326
 - Cumple los límites establecidos para emisiones industriales según EN 55011 (Clase A)
-  Se proporcionan detalles al respecto en la "Declaración de conformidad".

16.9 Proceso

Rango de temperatura del producto

- -20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F) para PFA, DN 25 a 200 (1 a 8")
- -20 ... +180 °C (-4 ... +356 °F) para PFA de alta temperatura, de DN 25 a 200 (de 1 a 8")
- -40 ... +130 °C (-40 ... +266 °F) para PTFE, DN 15 a 600 (½ a 24")



T_A Temperatura ambiente


T_F Temperatura del producto

- 1 Área gris: el rango de temperatura ambiente y del fluido de -10 ... -40 °C (-14 ... -40 °F) solo es aplicable a las bridas inoxidable
- 2 Área sombreada: entorno de alta exigencia e IP68 solo hasta +130 °C (+266 °F)
- 3 Área gris oscura: versión de alta temperatura con aislamiento

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

"-" = no son posibles especificaciones

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 ... +180 °C (+212 ... +356 °F)
25	1	0 (0)	0 (0)	0 (0)
32	-	0 (0)	0 (0)	0 (0)
40	1 ½	0 (0)	0 (0)	0 (0)
50	2	0 (0)	0 (0)	0 (0)
65	-	0 (0)	-	0 (0)

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 ... +180 °C (+212 ... +356 °F)
80	3	0 (0)	-	0 (0)
100	4	0 (0)	-	0 (0)
125	-	0 (0)	-	0 (0)
150	6	0 (0)	-	0 (0)
200	8	0 (0)	-	0 (0)


Revestimiento: PTFE



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)
15	½	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1,45)
25	1	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1,45)
32	-	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1,45)
40	1 ½	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1,45)
50	2	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1,45)
65	-	0 (0)	-	40 (0,58)	130 (1,89)
80	3	0 (0)	-	40 (0,58)	130 (1,89)
100	4	0 (0)	-	135 (1,96)	170 (2,47)
125	-	135 (1,96)	-	240 (3,48)	385 (5,58)
150	6	135 (1,96)	-	240 (3,48)	385 (5,58)
200	8	200 (2,90)	-	290 (4,21)	410 (5,95)
250	10	330 (4,79)	-	400 (5,80)	530 (7,69)
300	12	400 (5,80)	-	500 (7,25)	630 (9,14)
350	14	470 (6,82)	-	600 (8,70)	730 (10,6)
400	16	540 (7,83)	-	670 (9,72)	800 (11,6)
450	18	No admite presiones negativas.			
500	20				
600	24				

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:

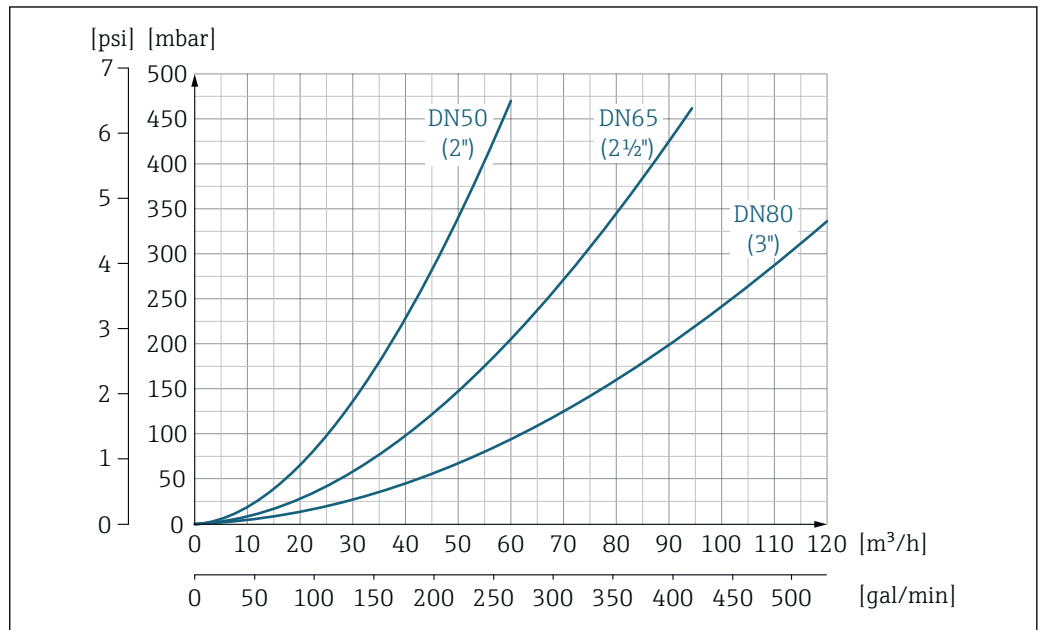
- v < 2 m/s (6,56 ft/s): para fluidos abrasivos (p. ej. arcilla para cerámica, lechada de cal, lodos minerales)
- v > 2 m/s (6,56 ft/s): para fluidos que forman adherencias (p. ej. fangos de aguas residuales)

 Se puede conseguir un aumento necesario de la velocidad del caudal al reducir el diámetro nominal del sensor.

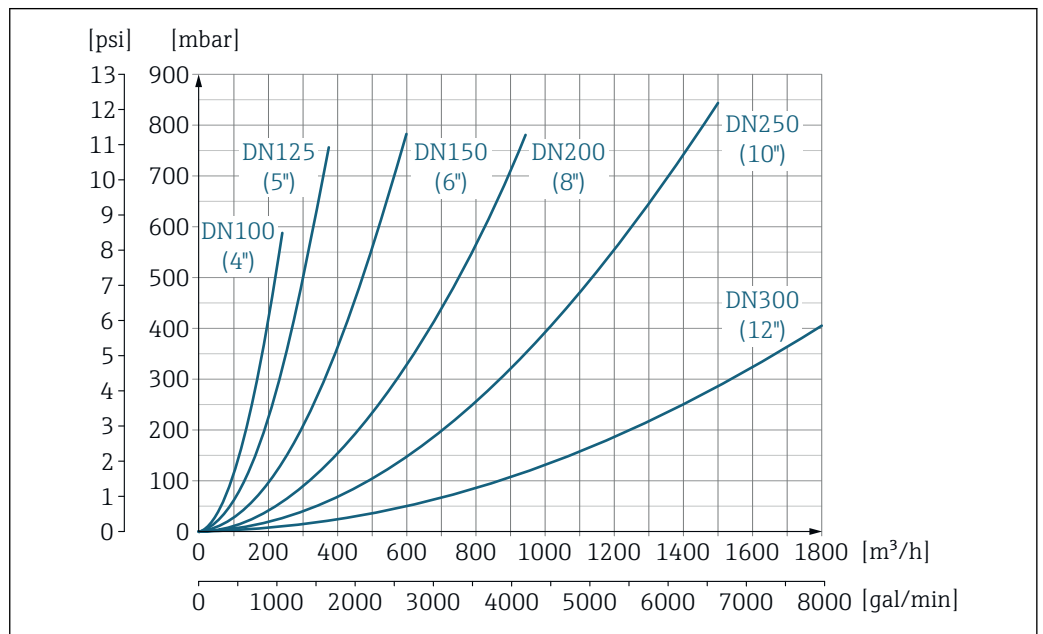
 Para una visión general sobre los valores de fondo de escala disponibles, véase la sección "Rango de medición" →  120

Pérdida de carga

- No se produce pérdida de carga 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



18 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"



19 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

→ 23

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".

Peso

Todos los valores (el peso excluye el material de embalaje) se refieren a equipos para presiones nominales estándares. Especificaciones sobre el peso, incluido el transmisor: código de producto para "Caja"; opción: A "Compacta, aluminio, recubierta".

Valores diferentes para distintas versiones de transmisor:

Versión compacta

- Incluyendo el transmisor
- Versión para altas temperaturas + 1,5 kg (3,31 lb)
- Las especificaciones de peso son válidas para presiones nominales estándar y sin material de embalaje.

Peso en unidades SI

Diámetro nominal		EN (DIN), AS ¹⁾		ASME		JIS	
[mm]	[pulgadas]	Presión nominal	[kg]	Presión nominal	[kg]	Presión nominal	[kg]
15	½	PN 40	4,5	Clase 150	4,5	10K	4,5
25	1	PN 40	5,3	Clase 150	5,3	10K	5,3
32	–	PN 40	6	Clase 150	–	10K	5,3
40	1 ½	PN 40	7,4	Clase 150	7,4	10K	6,3
50	2	PN 40	8,6	Clase 150	8,6	10K	7,3
65	–	PN 16	10	Clase 150	–	10K	9,1
80	3	PN 16	12	Clase 150	12	10K	10,5
100	4	PN 16	14	Clase 150	14	10K	12,7
125	–	PN 16	19,5	Clase 150	–	10K	19
150	6	PN 16	23,5	Clase 150	23,5	10K	22,5
200	8	PN 10	43	Clase 150	43	10K	39,9
250	10	PN 10	63	Clase 150	73	10K	67,4
300	12	PN 10	68	Clase 150	108	10K	70,3
350	14	PN 10	103	Clase 150	173	10K	79
400	16	PN 10	118	Clase 150	203	10K	100
450	18	PN 10	159	Clase 150	253	10K	128
500	20	PN 10	154	Clase 150	283	10K	142
600	24	PN 10	206	Clase 150	403	10K	188

1) En el caso de bridas según AS, sólo están disponibles DN 25 y 50.

Peso en unidades EUA

Diámetro nominal		ASME	
[mm]	[pulgadas]	Presión nominal	[lbs]
15	½	Clase 150	9,92
25	1	Clase 150	11,7

Diámetro nominal		ASME	
[mm]	[pulgadas]	Presión nominal	[lbs]
40	1 ½	Clase 150	16,3
50	2	Clase 150	19,0
80	3	Clase 150	26,5
100	4	Clase 150	30,9
150	6	Clase 150	51,8
200	8	Clase 150	94,8
250	10	Clase 150	161,0
300	12	Clase 150	238,1
350	14	Clase 150	381,5
400	16	Clase 150	447,6
450	18	Clase 150	557,9
500	20	Clase 150	624,0
600	24	Clase 150	888,6

Especificaciones del tubo de medición

Diámetro nominal		Presión nominal					Diámetro interno de la conexión a proceso			
		EN (DIN)	ASME	AS 2129	AS 4087	JIS	PFA		PTFE	
[mm]	[pulgadas]	[bar]	[psi]	[bar]	[bar]	[bar]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]
15	½	PN 40	Clase 150	-	-	20K	-	-	15	0,59
25	1	PN 40	Clase 150	Tabla E	-	20K	23	0,91	26	1,02
32	-	PN 40	-	-	-	20K	32	1,26	35	1,38
40	1 ½	PN 40	Clase 150	-	-	20K	36	1,42	41	1,61
50	2	PN 40	Clase 150	Tabla E	PN 16	10K	48	1,89	52	2,05
65	-	PN 16	-	-	-	10K	63	2,48	67	2,64
80	3	PN 16	Clase 150	-	-	10K	75	2,95	80	3,15
100	4	PN 16	Clase 150	-	-	10K	101	3,98	104	4,09
125	-	PN 16	-	-	-	10K	126	4,96	129	5,08
150	6	PN 16	Clase 150	-	-	10K	154	6,06	156	6,14
200	8	PN 10	Clase 150	-	-	10K	201	7,91	202	7,95
250	10	PN 10	Clase 150	-	-	10K	-	-	256	10,1
300	12	PN 10	Clase 150	-	-	10K	-	-	306	12,0
350	14	PN 10	Clase 150	-	-	10K	-	-	337	13,3
400	16	PN 10	Clase 150	-	-	10K	-	-	387	15,2

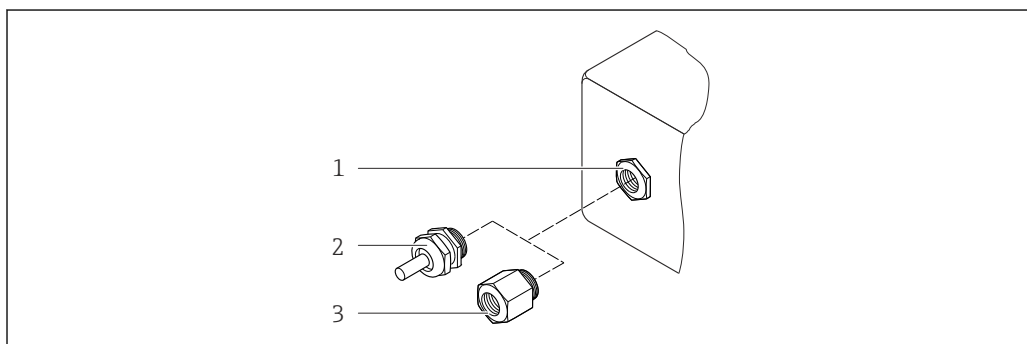
Diámetro nominal		Presión nominal					Diámetro interno de la conexión a proceso			
		EN (DIN)	ASME	AS 2129	AS 4087	JIS	PFA		PTFE	
[mm]	[pulgadas]	[bar]	[psi]	[bar]	[bar]	[bar]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]
450	18	PN 10	Clase 150	-	-	10K	-	-	432	17,0
500	20	PN 10	Clase 150	-	-	10K	-	-	487	19,2
600	24	PN 10	Clase 150	-	-	10K	-	-	593	23,3

Materiales

Caja del transmisor

- Código de producto para "Cabezal", opción **A** "compacto, recubierto de aluminio": Aluminio, AlSi10Mg, recubierto
- Material de la ventana para el indicador local opcional (→ 136): Para códigos de producto para "Cabezal", opción **A**: vidrio

Entradas de cable/prensaestopas



A0020640

20 Entradas de cable/prensaestopas posibles

- 1 Rosca M20 × 1,5
- 2 Prensaestopas M20 × 1,5
- 3 Adaptador para entrada de cable con rosca interna G ½" o NPT ½"

Código de producto para "Caja", opción A "Compacta, recubierta de aluminio"

Las distintas entradas de cable son apropiadas para zonas clasificadas como peligrosas y zonas no peligrosas.

Entrada de cable/prensaestopas	Material
Prensaestopas M20 × 1,5	Latón niquelado
Adaptador para entrada de cable con rosca interna G ½"	
Adaptador para entrada de cable con rosca interna NPT ½"	

Conector del equipo

Conexión eléctrica	Materiales
Conector M12x1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zócalo: Acero inoxidable, 1.4404 (316L) ▪ Caja de contactos: Poliamida ▪ Contactos: Bronce chapado en oro

Cabezal del sensor

- DN 15 a 300 (½ a 12"): aluminio recubierto AlSi10Mg
- DN 350 a 600 (14" a 24"): acero al carbono con barniz protector

Tubos de medición

Acero inoxidable, 1.4301/304/1.4306/304L; para bridas compuestas de carbono con revestimiento protector de Al/Zn (DN 15 a 300 (½ a 12")) o barniz protector (DN 350 to 600 (14 to 24"))

Revestimiento

- PFA
- PTFE

Conexiones a proceso

EN 1092-1 (DIN 2501)

Acero inoxidable, 1.4571 (F316L), acero al carbono, E250C¹⁾/S235JRG2/P245GH

ASME B16.5

Acero inoxidable, F316L, acero al carbono, A105¹⁾

JIS B2220

Acero inoxidable, 1.0425 (F316L)¹⁾; acero al carbono, A105/A350 LF2

AS 2129 Tabla E

- DN 25 (1"): acero al carbono, A105/S235JRG2
- DN 40 (1 ½"): acero al carbono, A105/S275JR

AS 4087 PN 16

Acero al carbono, A105/S275JR

Electrodos

Acero inoxidable, 1.4435 (F316L); aleación C22, 2.4602 (UNS N06022); platino, tántalo; titanio

Juntas

Conforme a DIN EN 1514-1, forma IBC

Accesorios*Discos de puesta a tierra*

Acero inoxidable, 1.4435 (F316L); aleación C22, 2.4602 (UNS N06022); tántalo; titanio



Electrodos apropiados

Electrodos de medición, electrodos de referencia y electrodos de detección de tubería vacía

- Estándar: acero inoxidable, 1.4435 (F316L); aleación C22, 2.4602 (UNS N06022); tántalo, titanio
- Opcional: solo electrodos de medición de platino

1) DN 15 a 300 (½ a 12") con revestimiento protector de Al/Zn; DN 350 a 600 (14 a 24") con barniz protector

Conexiones a proceso	<ul style="list-style-type: none"> ■ EN 1092-1 (DIN 2501): DN ≤ 300 (12") Forma A, DN ≥ 350 (14") Forma B; dimensiones: DN 65 PN 16 y solo según EN 1092-1 ■ ASME B16.5 ■ JIS B2220 ■ AS 2129 Tabla E ■ AS 4087 PN 16
----------------------	--

 Para información sobre los diversos materiales que se usan en las conexiones a proceso →  135

Rugosidad superficial	<p>Electrodos de acero inoxidable, 1.4435 (F316L); aleación C22, 2.4602 (UNS N06022); platino, tántalo, titanio: ≤ 0,3 ... 0,5 μm (11,8 ... 19,7 μin) (Los datos indicados se refieren a las piezas que están en contacto con el líquido)</p> <p>Revestimiento con PFA: ≤ 0,4 μm (15,7 μin) (Los datos indicados se refieren a las piezas que están en contacto con el líquido)</p>
-----------------------	---


16.11 Operatividad

Indicador local	<p>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</p>
-----------------	--

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 ... +60 °C (-4 ... +140 °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:

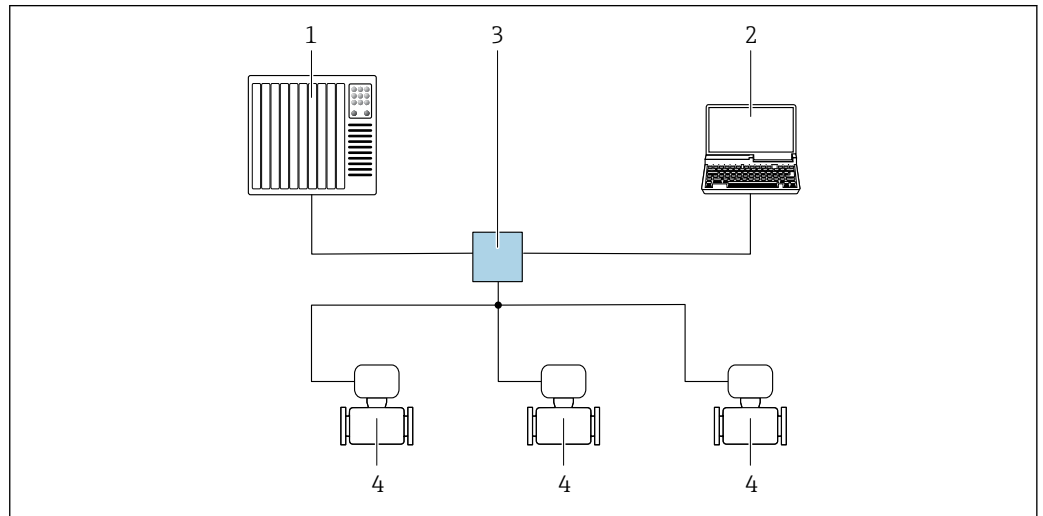
1. Presione sobre los pestillos de encaje laterales del indicador local.
2. Extraiga el indicador local del módulo de la electrónica. Al hacerlo, tenga cuidado con la longitud del cable de conexión.

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

Configuración a distancia

Mediante red PROFINET

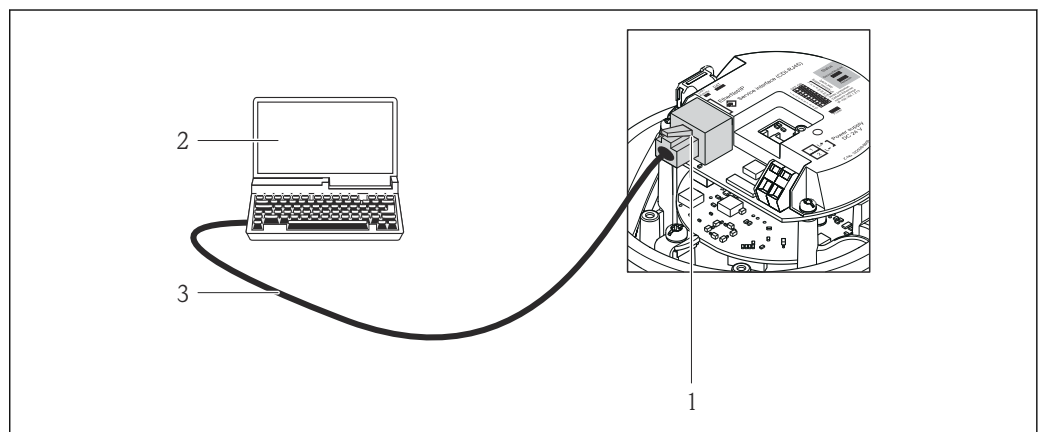
Esta interfaz de comunicación está disponible para versiones de equipo con PROFINET.

Topología en estrella

21 Opciones para la configuración a distancia mediante red PROFINET: topología en estrella

- 1 Sistema de automatización, p. ej. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Ordenador dotado con navegador de Internet (p. ej., Internet Explorer) para acceder al servidor Web integrado en el equipo o dotado con software de configuración (p. ej. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) con COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 3 Conmutador, p. ej. Scalance X204 (Siemens)
- 4 Instrumento de medición

Interfaz de servicio

Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)*PROFINET*

22 Conexión para código de producto de "Salida", opción R: PROFINET

- 1 Interfaz de servicio (CDI -RJ45) e interfaz PROFINET 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

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>
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>
Certificación PROFINET	<p>Interfaz PROFINET</p> <p>El equipo de medición tiene la certificación de la Organización de usuarios de PROFIBUS (PNO: PROFIBUS User Organization) y está registrado en la misma. El equipo de medida cumple los requisitos de las siguientes especificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Certificado conforme a: <ul style="list-style-type: none"> ■ Especificaciones para la verificación de los equipos PROFINET ■ Nivel de seguridad PROFINET 1 – Clase Netload ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 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 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 →  118

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.

Información técnica

Equipo de medición	Código de la documentación
Promag P 100	TI01102D

Descripción de los parámetros del equipo

Equipo de medición	Código de la documentación
Promag 100	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
Información acerca de la Directiva sobre equipos a presión	SD01056D
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> →  116 ▪ Accesorios a disposición para pedidos con instrucciones de instalación →  118

Índice alfabético

A

Activación de la protección contra escritura	78
Adaptadores	23
Adaptar el comportamiento ante diagnóstico	92
Aislamiento galvánico	122
Ajustes	
Administración	76
Simulación	77
Totalizador	71
Ajustes de configuración	
Interfaz de comunicaciones	68
Ajustes de parámetros	
Administración (Submenú)	76
Ajuste (Menú)	66
Ajuste de sensor (Submenú)	71
Circuito limpieza electrodo (Submenú)	75
Comunicación (Submenú)	68
Detección tubería vacía (Asistente)	70
Diagnóstico (Menú)	109
Información del equipo (Submenú)	112
Manejo del totalizador (Submenú)	84
Servidor web (Submenú)	51
Simulación (Submenú)	77
Supresión de caudal residual (Asistente)	69
Totalizador 1 ... n (Submenú)	71, 83
Unidades de sistema (Submenú)	66
Variables del proceso (Submenú)	81
Visualización (Submenú)	73
Aplicación	120
Applicator	120
Asignación de terminales	32, 34
Asistente	
Definir código de acceso	78
Detección tubería vacía	70
Supresión de caudal residual	69

B

Bloqueo del equipo, estado	81
--------------------------------------	----

C

Cable de conexión	31
Campo de aplicación	
Riesgos residuales	10
Campo operativo de valores del caudal	120
Características de funcionamiento	126
Carga mecánica	128
Certificación Ex	138
Certificación PROFIBUS	138
Certificados	138
Ciclos productivos	
Límite caudal	130
Pérdida de carga	131
Código de pedido	14, 15
Código de pedido ampliado	
Sensor	15
Transmisor	14

Compatibilidad electromagnética	128
Compensación de potencial	36
Componentes del equipo	12
Comprobaciones tras la conexión (lista de comprobaciones)	42
Comprobaciones tras la instalación (lista de comprobaciones)	29
Condiciones de instalación	
Adaptadores	23
Dimensiones de instalación	22
Lugar de instalación	19
Orientación	20
Presión del sistema	22
Sensores pesados	20
Tramos rectos de entrada y salida	21
Tubería descendente	19
Tubería parcialmente llena	20
Vibraciones	23
Condiciones de proceso	
Conductividad	129
Estanqueidad al vacío	129
Temperatura del producto	129
Condiciones de trabajo de referencia	126
Condiciones para el almacenamiento	17
Conductividad	129
Conexión	
ver Conexión eléctrica	
Conexión del equipo	34
Conexión eléctrica	
Grado de protección	42
Instrumento de medición	31
Conexionado eléctrico	
Commubox FXA291	53
Herramientas de configuración	
Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)	53, 137
Mediante interfaz de servicio (CDI)	53
Mediante red PROFINET	52, 137
RSLogix 5000	52, 137
Servidor Web	53, 137
Conexiones a proceso	136
Configuración a distancia	137
Consumo de corriente	126
Consumo de potencia	125

D

Datos sobre la versión del equipo	56
Datos técnicos, visión general	120
Declaración de conformidad	10
Definir el código de acceso	79
Desactivación de la protección contra escritura	78
DeviceCare	55
Devolución del equipo	116
Dimensiones de instalación	22
Dimensiones para el montaje	
ver Dimensiones de instalación	
Dirección/sentido del caudal	20

Directiva sobre equipos presurizados	138	Versión	56
Diseño		Función de parpadeo	65
Equipo de medición	12	Funcionamiento seguro	10
Diseño del sistema		Funciones	
Sistema de medición	120	ver Parámetros	
ver Diseño del equipo de medición		G	
Documentación sobre el instrumento		Girar el módulo indicador	29
Documentación complementaria	8	Grado de protección	42, 128
Documentación suplementaria	140	H	
Documento		Herramientas	
Función	6	Conexión eléctrico	31
Símbolos utilizados	6	Para el montaje	24
E		Transporte	17
ECC	75	Herramientas de conexión	31
Electrodos apropiados	135	Herramientas para el montaje	24
Eliminación de residuos	117	Historial del firmware	114
Entorno		Homologaciones	138
Carga mecánica	128	I	
Resistencia a golpes	128	ID de tipo de equipo	56
Resistencia a los impactos	128	ID del fabricante	56
Resistencia a vibraciones	128	Identificación del equipo de medición	14
Temperatura ambiente	22	Idiomas, opciones para operación	137
Temperatura de almacenamiento	128	Indicador	
Entrada	120	Evento de diagnóstico actual	109
Entrada de cable		Evento de diagnóstico anterior	109
Grado de protección	42	Influencia	
Entradas de cable		Temperatura ambiente	127
Datos técnicos	126	Información de diagnóstico	
Equipo de medición		DeviceCare	91
Configuración	65	Diodos luminiscentes	88
Diseño	12	Diseño, descripción	90, 92
Integración mediante protocolo de comunicación	56	FieldCare	91
Preparación para la conexión eléctrica	33	Medidas correctivas	95
Equipos de medida y ensayo	115	Navegador de Internet	89
Error medido máximo	126	Visión general	95
Especificaciones del tubo de medición	133	Información del documento	6
Establecimiento del idioma de configuración	65	Inspección	
Estanqueidad al vacío	129	Conexión	42
Estructura		Instalación	29
Menú de configuración	45	Mercancía recibida	13
F		Instalación	19
Fallo de la fuente de alimentación	126	Instrucciones de conexión especiales	40
Fecha de fabricación	14, 15	Instrumento de medición	
Fichero maestro del equipo		Conversión	116
GSD	57	Eliminación de residuos	117
Ficheros de descripción del equipo	56	Extracción	117
Ficheros descriptores del equipo	56	Montaje del sensor	24
FieldCare	53	Montaje de discos/cable de puesta a tierra	25
Establecimiento de una conexión	54	Montaje de las juntas	25
Fichero descriptor del equipo	56	Pares de apriete a aplicar a los tornillos	25
Función	53	Preparación para el montaje	24
Indicador	55	Reparaciones	116
Filosofía de funcionamiento	46	Integración en el sistema	56
Filtrar el libro de registro de eventos	110	Interruptor de protección contra escritura	79
Finalidad del documento	6	L	
Firmware		Lanzamiento del software	56
Fecha de lanzamiento	56		

Lectura de los valores medidos	81	Etiqueta equipo	66
Libro eventos	110	Idioma de configuración	65
Límite caudal	130	Reinicio de un totalizador	84
Limpieza		Reinicio del equipo	111
Limpieza externa	115	Reinicio totalizador	84
Limpieza interior	115	Supresión de caudal residual	69
Limpieza externa	115	UNIDADES SISTEMA	66
Limpieza interior	115	Pares de apriete a aplicar a los tornillos	25
Lista de comprobaciones		Pérdida de carga	131
Comprobaciones tras la conexión	42	Personal de servicios de Endress+Hauser	
Comprobaciones tras la instalación	29	Reparaciones	116
Lista diagn.	109	Peso	
Lista eventos	110	Transporte (observaciones)	17
Localización y resolución de fallos		Versión compacta	132
En general	86	Pieza de recambio	116
Lugar de instalación	19	Piezas de repuesto	116
M		Placa de identificación	
Manejo	81	Sensor	15
Marca CE	10, 138	Transmisor	14
Marcas registradas	8	Posibilidades de configuración	44
Materiales	134	Preparación de las conexiones	33
Mensajes de error		Preparativos para el montaje	24
ver Mensajes de diagnóstico		Presión del sistema	22
Menú		Principio de medición	120
Ajuste	65, 66	Protección contra escritura	
Diagnóstico	109	Mediante código de acceso	78
Operación	81	Mediante interruptor de protección contra	
Menú de configuración		escritura	79
Estructura	45	Mediante parametrización en el arranque (NSU)	80
Menús, submenús	45	Protección contra escritura por hardware	79
Submenús y roles de usuario	46	Protección contra escritura por software	80
Menús		Protección de los ajustes de los parámetros	78
Para ajustes específicos	71	Puesta en marcha	65
Para configurar el equipo de medición	65	Ajustes avanzados	71
Microinterruptores		Configuración del equipo de medición	65
ver Interruptor de protección contra escritura		R	
Módulo del sistema electrónico de E/S	12, 34	Rango de medición	120
Módulo del sistema electrónico principal	12	Rango de temperatura	
N		Temperatura de almacenamiento	17
Nombre del equipo		Rango de temperatura ambiente	22
Sensor	15	Rango de temperatura del producto	129
Transmisor	14	Rango de temperaturas de almacenamiento	128
Normas y directrices	138	Rangos de presión-temperatura	129
Número de serie	14, 15	Recalibración	115
O		Recambio	
Opciones de configuración	44	Componentes del instrumento	116
Orientación (vertical, horizontal)	20	Recepción de material	13
P		Reparación de un equipo	116
Parametrización de inicio (NSU)	65	Reparación del equipo	116
Parámetros de configuración		Reparaciones	116
Adaptar el instrumento de medición a las		Observaciones	116
condiciones de proceso	84	Repetibilidad	127
Ajuste del sensor	71	Requisitos para el personal	9
Circuito de limpieza de electrodos (CLE)	75	Resistencia a golpes	128
Configuración avanzada del visualizador	73	Resistencia a los impactos	128
Detección de Tubería Vacía (DTV)	70	Resistencia a vibraciones	128
		Revisión del equipo	56
		Roles de usuario	46

Rugosidad superficial	136	Tubería parcialmente llena	20
S		U	
Salida	121	Uso correcto del equipo	9
Seguridad	9	Uso correcto del equipo del instrumento de medición	
Seguridad del producto	10	Casos límite	9
Seguridad en el lugar de trabajo	10	Uso incorrecto	9
Sensor		ver Uso correcto del equipo	
Montaje	24	V	
Sensores pesados	20	Valores de indicación	
Señal de salida	121	En estado de bloqueo	81
Señal en alarma	121	Valores medidos	
Señales de estado	90	Calculados	120
Servicios de Endress+Hauser		Medidos	120
Mantenimiento	115	ver Variables de proceso	
Sistema de medición	120	Verificación funcional	65
Submenú		Verificación tras la instalación	65
Administración	76	Vibraciones	23
Ajuste avanzado	71	W	
Ajuste de sensor	71	W@M	115, 116
Circuito limpieza electrodo	75	W@M Device Viewer	14, 116
Comunicación	68		
Información del equipo	112		
Lista eventos	110		
Manejo del totalizador	84		
Servidor web	51		
Simulación	77		
Totalizador 1 ... n	71, 83		
Unidades de sistema	66		
Valor medido	81		
Variables de proceso	81		
Variables del proceso	81		
Visión general	46		
Visualización	73		
Supresión de caudal residual	122		
Sustitución de juntas	115		
T			
Tareas de mantenimiento	115		
Sustitución de juntas	115		
Temperatura ambiente			
Influencia	127		
Temperatura de almacenamiento	17		
Tensión de alimentación	125		
Terminales	126		
Tiempo de respuesta para la medición de la temperatura	127		
Totalizador			
Asignar variable de proceso	83		
Configuración	71		
Tramos rectos de entrada	21		
Tramos rectos de salida	21		
Transmisión cíclica de datos	57		
Transmisor			
Conexión de los cables de señal	34		
Girar el módulo indicador	29		
Transporte del equipo de medición	17		
Tratamiento final del embalaje	19		
Tubería descendente	19		



www.addresses.endress.com
