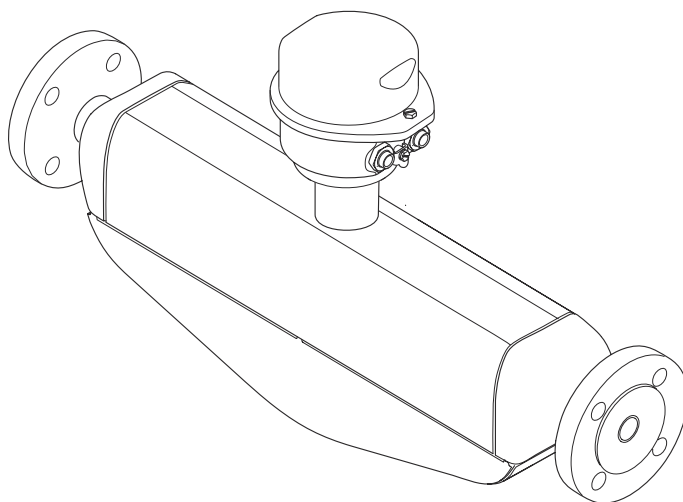


Manual de instrucciones

Proline Promass S 100

Caudalímetro Coriolis
PROFIBUS DP



- 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	21
1.2.2	Símbolos eléctricos	6	6.1.3	Instrucciones especiales para el montaje	23
1.2.3	Símbolos para herramientas	6	6.2	Montaje del equipo de medición	24
1.2.4	Símbolos para determinados tipos de información	7	6.2.1	Herramientas requeridas	24
1.2.5	Símbolos en gráficos	7	6.2.2	Preparación del instrumento de medición	24
1.3	Documentación	7	6.2.3	Montaje del instrumento de medición	24
1.3.1	Documentación estándar	8	6.2.4	Girar el módulo indicador	24
1.3.2	Documentación complementaria según instrumento	8	6.3	Comprobaciones tras la instalación	25
1.4	Marcas registradas	8	7	Conexión eléctrica	27
2	Instrucciones de seguridad básicas	9	7.1	Condiciones de conexión	27
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal	9	7.1.1	Herramientas requeridas	27
2.2	Uso correcto del equipo	9	7.1.2	Requisitos que deben cumplir los cables de conexión	27
2.3	Seguridad en el lugar de trabajo	10	7.1.3	Asignación de terminales	28
2.4	Funcionamiento seguro	10	7.1.4	Asignación de pins, conector del equipo	29
2.5	Seguridad del producto	10	7.1.5	Preparación del instrumento de medición	29
2.6	Seguridad IT	11	7.2	Conexión del instrumento de medición	30
3	Descripción del producto	12	7.2.1	Conexión del transmisor	30
3.1	Diseño del producto	12	7.2.2	Garantizar la igualación de potencial	31
3.1.1	Versión del equipo con comunicación de tipo PROFIBUS DP	12	7.3	Instrucciones especiales para el conexiónado	32
4	Recepción de material e identificación del producto	13	7.3.1	Ejemplos de conexión	32
4.1	Recepción de material	13	7.4	Ajustes de hardware	32
4.2	Identificación del producto	14	7.4.1	Ajuste de la dirección del equipo	32
4.2.1	Placa de identificación del transmisor	14	7.4.2	Activación de la resistencia de terminación	33
4.2.2	Placa de identificación del sensor	15	7.5	Aseguramiento del grado de protección	34
4.2.3	Símbolos que presenta el instrumento de medición	16	7.6	Comprobaciones tras la conexión	34
5	Almacenamiento y transporte	17	8	Opciones de configuración	36
5.1	Condiciones para el almacenamiento	17	8.1	Visión general de los modos de configuración	36
5.2	Transporte del producto	17	8.2	Estructura y funciones del menú de configuración	37
5.2.1	Equipos de medición sin orejetas para izar	17	8.2.1	Estructura del menú de configuración	37
5.2.2	Equipos de medición con orejetas para izar	18	8.2.2	Filosofía de funcionamiento	38
5.2.3	Transporte con una horquilla elevadora	18	8.3	Acceso al menú de configuración con el navegador de Internet	39
5.3	Tratamiento final del embalaje	18	8.3.1	Elección de funciones	39
			8.3.2	Prerrequisitos	39
			8.3.3	Establecimiento de una conexión	40
			8.3.4	Registro inicial	41
			8.3.5	Indicador	42
			8.3.6	Inhabilitación del servidor Web	43

8.3.7	Despedida (Logout)	43
8.4	Acceso al menú de configuración mediante herramientas/software de configuración	44
8.4.1	Conexión con el software de configuración	44
8.4.2	FieldCare	45
8.4.3	DeviceCare	47
9	Integración en el sistema	48
9.1	Visión general de los ficheros de descripción del equipo	48
9.1.1	Datos sobre la versión actual del equipo	48
9.1.2	Herramientas de configuración	48
9.2	Fichero maestro del dispositivo (GSD)	48
9.2.1	GSD específico del fabricante	49
9.2.2	GSD de perfil	49
9.3	Integración en una red PROFIBUS	50
9.3.1	Esquema en bloques	50
9.3.2	Asignación de las medidas en los bloques de funciones	50
9.3.3	Control del totalizador SET_TOT	51
9.4	Transmisión cíclica de datos	52
9.4.1	Esquema en bloques	52
9.4.2	Descripción de los módulos	52
10	Puesta en marcha	58
10.1	Verificación funcional	58
10.2	Conexión mediante FieldCare	58
10.3	Establecimiento del idioma de configuración ..	58
10.4	Configuración del equipo de medición	58
10.4.1	Definición del nombre de etiqueta (tag) del equipo	59
10.4.2	Definir las unidades de sistema	59
10.4.3	Selección y caracterización del producto	62
10.4.4	Configuración de la interfaz de comunicaciones	63
10.4.5	Configuración de las entradas analógicas	64
10.4.6	Configurar la supresión de caudal residual	66
10.4.7	Configuración de la detección de tubería parcialmente llena	67
10.5	Ajustes avanzados	68
10.5.1	Uso del parámetro para introducir el código de acceso	68
10.5.2	Valores calculados	68
10.5.3	Realización de un ajuste del sensor ..	70
10.5.4	Configurar el totalizador	71
10.5.5	Ajustes adicionales de visualización ..	73
10.5.6	Utilización de parámetros para la administración del equipo	76
10.6	Simulación	76
10.7	Protección de los ajustes contra el acceso no autorizado	77
10.7.1	Protección contra escritura mediante código de acceso	78

10.7.2	Protección contra escritura mediante interruptor de protección contra escritura	78
--------	---	----

11 Configuración **80**

11.1	Lectura del estado de bloqueo del equipo	80
11.2	Ajuste del idioma de configuración	80
11.3	Configurar el indicador	80
11.4	Lectura de los valores medidos	80
11.4.1	Submenú "Measured variables"	80
11.4.2	Submenú "Totalizador"	82
11.5	Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso	83
11.6	Reiniciar (resetear) un totalizador	83

12 Diagnósticos y localización y resolución de fallos **85**

12.1	Localización y resolución de fallos generales ..	85
12.2	Información de diagnóstico mediante diodos luminiscentes	87
12.2.1	Transmisor	87
12.3	Información sobre diagnóstico en el navegador de Internet	87
12.3.1	Opciones de diagnóstico	87
12.3.2	Acceder a información acerca de medidas de subsanación	88
12.4	Información de diagnóstico en DeviceCare o FieldCare	88
12.4.1	Opciones de diagnóstico	88
12.4.2	Acceder a información acerca de medidas de subsanación	89
12.5	Adaptar la información de diagnósticos	90
12.5.1	Adaptar el comportamiento ante diagnóstico	90
12.6	Visión general sobre informaciones de diagnóstico	92
12.6.1	Diagnóstico del sensor	93
12.6.2	Diagnóstico de la electrónica	98
12.6.3	Diagnóstico de la configuración	106
12.6.4	Diagnóstico del proceso	111
12.7	Eventos de diagnóstico pendientes	120
12.8	Lista diagn.	121
12.9	Libro eventos	121
12.9.1	Lectura del libro de registro de eventos	121
12.9.2	Filtrar el libro de registro de eventos ..	122
12.9.3	Visión general sobre eventos de información	122
12.10	Reiniciar el equipo de medición	123
12.10.1	Alcance funcional del Parámetro "Resetear dispositivo"	123
12.11	Información del aparato	123
12.12	Historial del firmware	126

13 Mantenimiento **127**

13.1	Tareas de mantenimiento	127
13.1.1	Limpieza externa	127

13.1.2	Limpieza interior	127
13.2	Equipos de medida y ensayo	127
13.3	Servicios de Endress+Hauser	127
14	Reparaciones	128
14.1	Observaciones generales	128
14.1.1	Enfoque para reparaciones y conversiones	128
14.1.2	Observaciones sobre reparaciones y conversiones	128
14.2	Piezas de repuesto	128
14.3	Personal de servicios de Endress+Hauser ...	128
14.4	Devolución del equipo	128
14.5	Eliminación de residuos	129
14.5.1	Desinstalación del equipo de medición	129
14.5.2	Eliminación del instrumento de medición	129
15	Accesorios	130
15.1	Accesorios específicos según el equipo	130
15.1.1	Para los sensores	130
15.2	Accesorios específicos para comunicaciones .	130
15.3	Accesorios específicos para el mantenimiento	130
15.4	Componentes del sistema	131
16	Datos técnicos	132
16.1	Aplicación	132
16.2	Funcionamiento y diseño del sistema	132
16.3	Entrada	132
16.4	Salida	133
16.5	Alimentación	135
16.6	Características de funcionamiento	136
16.7	Instalación	140
16.8	Entorno	140
16.9	Proceso	141
16.10	Construcción mecánica	143
16.11	Operatividad	145
16.12	Certificados y homologaciones	147
16.13	Paquetes de aplicaciones	149
16.14	Accesorios	149
16.15	Documentación	150
Índice alfabético	151	





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.









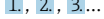



1.2.2 Símbolos eléctricos

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
1, 2, 3, ...	Número del elemento
	Serie de pasos
A, B, C, ...	Vistas
A-A, B-B, C-C, ...	Secciones
	Zona con peligro de explosión
	Zona segura (zona no explosiva)
	Dirección/sentido del caudal

1.3 Documentación

-  Para una visión general sobre el alcance de la documentación técnica del equipo, consúltese:
- En *W@M Device Viewer* : entre el número de serie indicado en la placa de identificación (www.endress.com/deviceviewer)
 - La *Endress+Hauser Operations App*: entre el número de serie indicado en la placa de identificación o escanee el código matricial 2D (código QR) que presenta la placa de identificación.

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

1.3.1 Documentación estándar

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

1.3.2 Documentación complementaria según instrumento

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

1.4 Marcas registradas

PROFIBUS®

Marca registrada de PROFIBUS User Organization, Karlsruhe, Alemania

Microsoft®

Marca registrada de Microsoft Corporation, Redmond, Washington, EUA

TRI-CLAMP®

Marca registrada de Ladish & Co., Inc., Kenosha, EUA

2 Instrucciones de seguridad básicas

2.1 Requisitos que debe cumplir el personal

El personal para las tareas de instalación, puesta en marcha, diagnósticos y mantenimiento debe cumplir los 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 instrumento de medición descrito en el presente Manual de instrucciones abreviado ha sido concebido solo para la medición del caudal de líquidos.

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

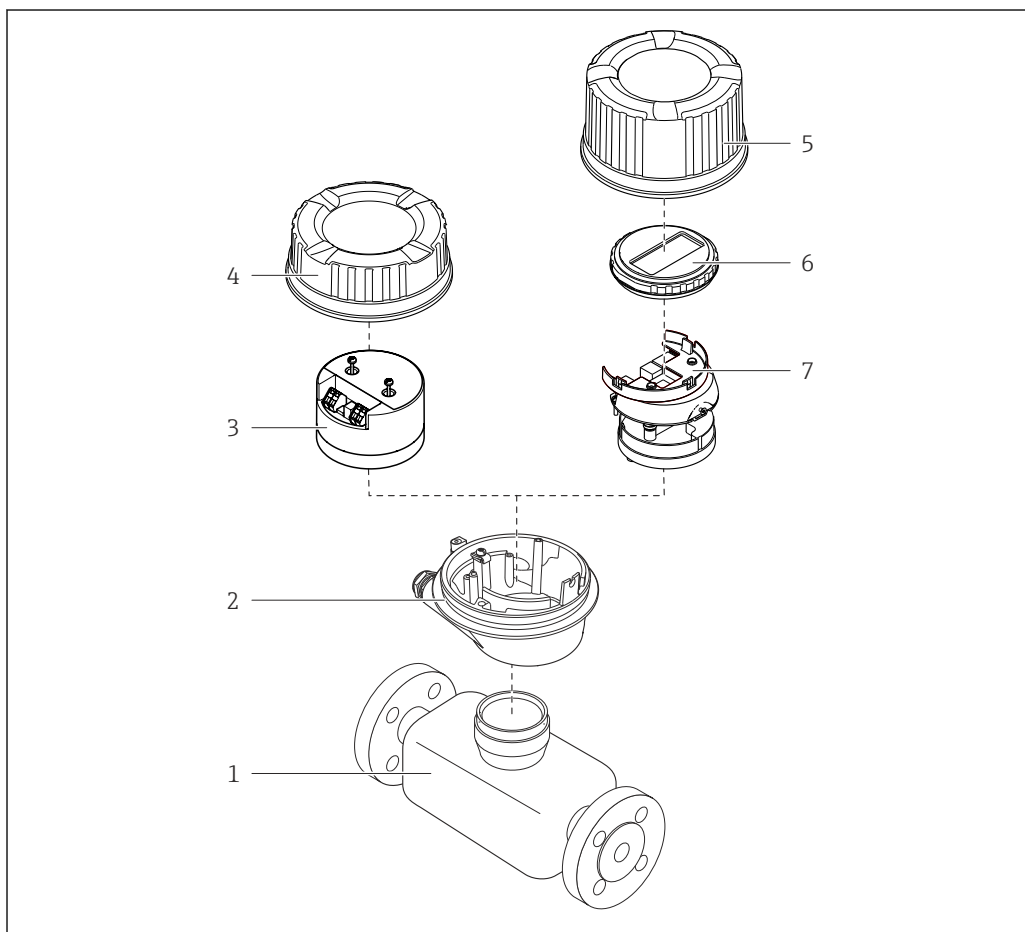
El equipo comprende un transmisor y un sensor.

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 PROFIBUS DP



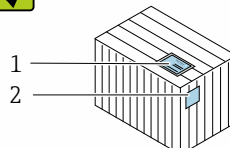
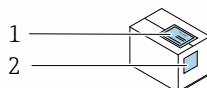
A0023153

 1 Componentes importantes del instrumento de medición

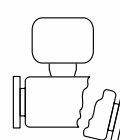
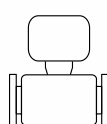
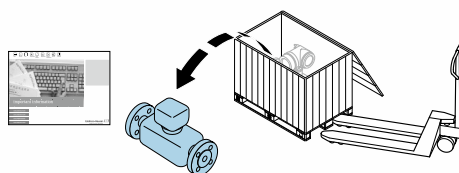
- 1 Sensor
- 2 Caja del transmisor
- 3 Módulo del sistema electrónico principal
- 4 Tapa de la caja del transmisor
- 5 Tapa de la caja del transmisor (versión para indicador en planta opcional)
- 6 Indicador local (opcional)
- 7 Módulo del sistema electrónico principal (con soporte para indicador en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

4 Recepción de material e identificación del producto

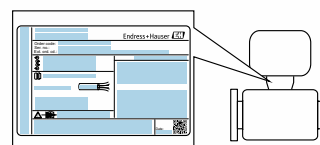
4.1 Recepción de material



¿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?





- 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

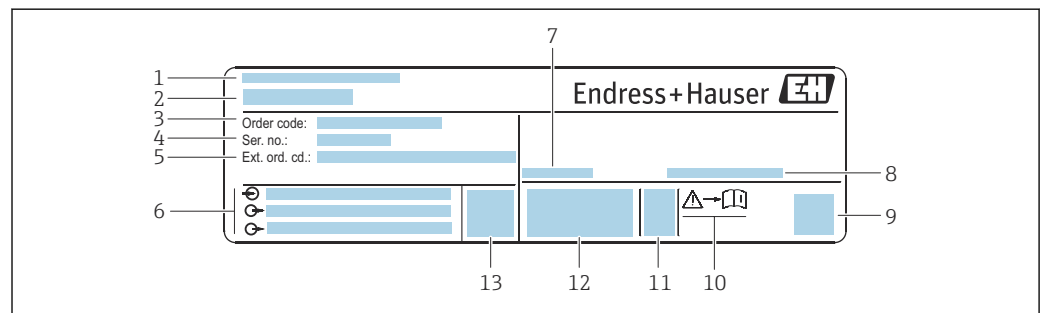
Dispone de las siguientes opciones para identificar el instrumento de medición:

- 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

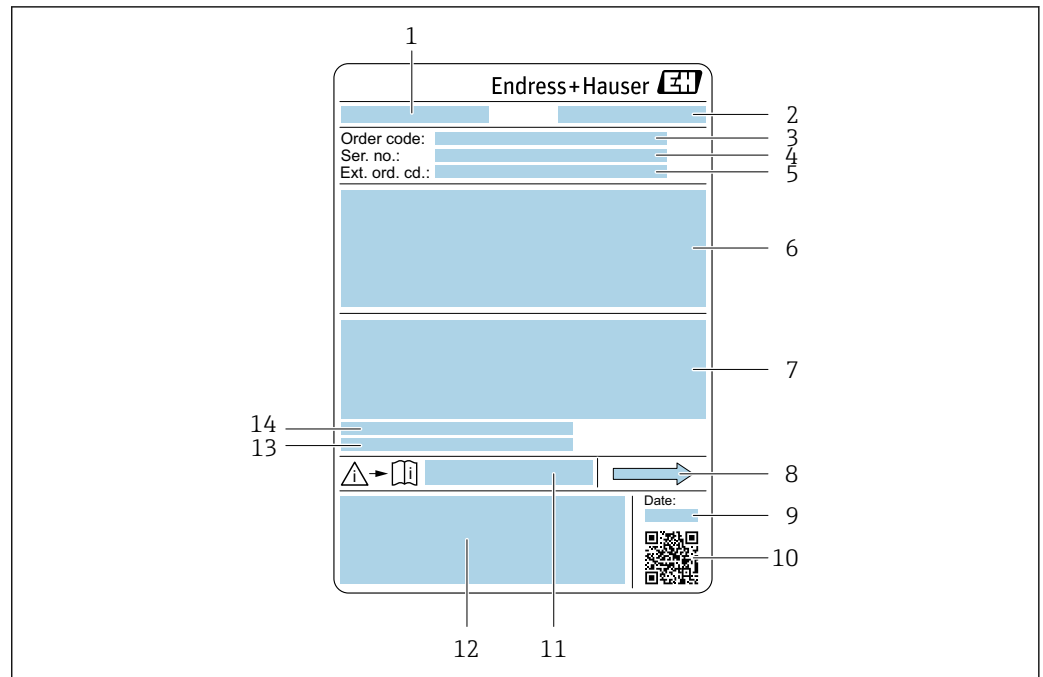


A0030222

 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 →  150
- 11 Fecha de fabricación: año-mes
- 12 Marca CE, marca C
- 13 Versión de firmware (FW)

4.2.2 Placa de identificación del sensor



A0029199

3 Ejemplo de placa de identificación de un 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 Diámetro nominal del sensor; diámetro nominal/presión nominal de la brida; presión de prueba del sensor; rango de temperatura del producto; material del tubo de medición y el distribuidor; información específica del sensor: p. ej., rango de presión de la contención secundaria, especificación de densidad de amplio rango (calibración especial de densidad)
- 7 Información de certificados sobre protección contra explosiones, Directiva de equipos a presión y grado de protección
- 8 Dirección/sentido del caudal
- 9 Fecha de fabricación: año-mes
- 10 Código de matriz 2D
- 11 Número de documento de la documentación suplementaria relativa a la seguridad
- 12 Marca CE, marca C
- 13 Rugosidad superficial
- 14 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

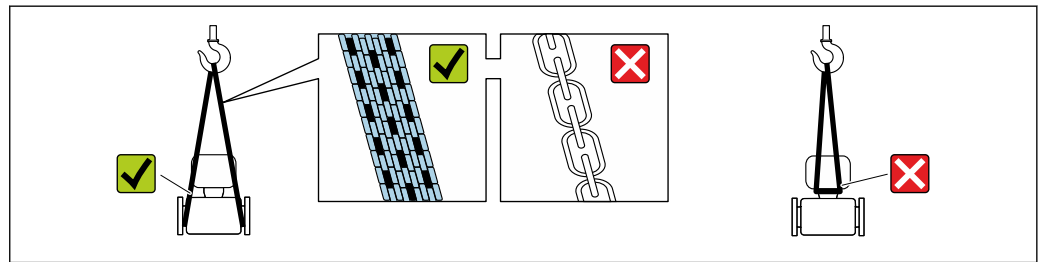
Observe las siguientes indicaciones para el almacenamiento:

- ▶ 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.
- ▶ Guarde el equipo en un lugar seco y sin polvo.
- ▶ No lo guarde en el exterior.

Temperatura de almacenamiento → 140

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.

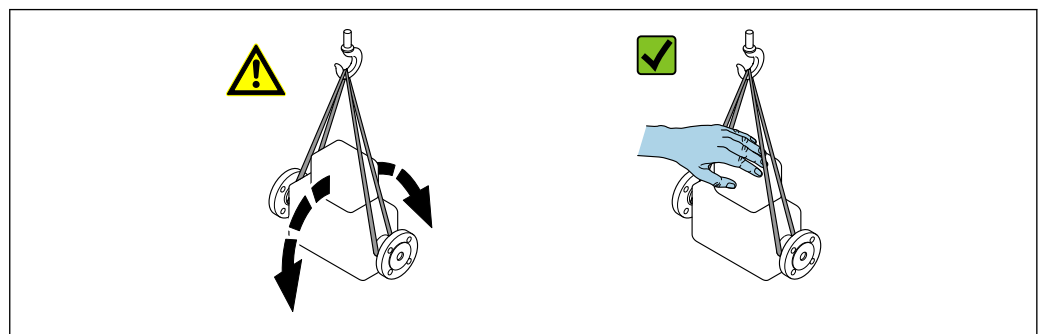
5.2.1 Equipos de medición sin orejetas para izar

⚠ 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).



A0029214

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.

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:
 - 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

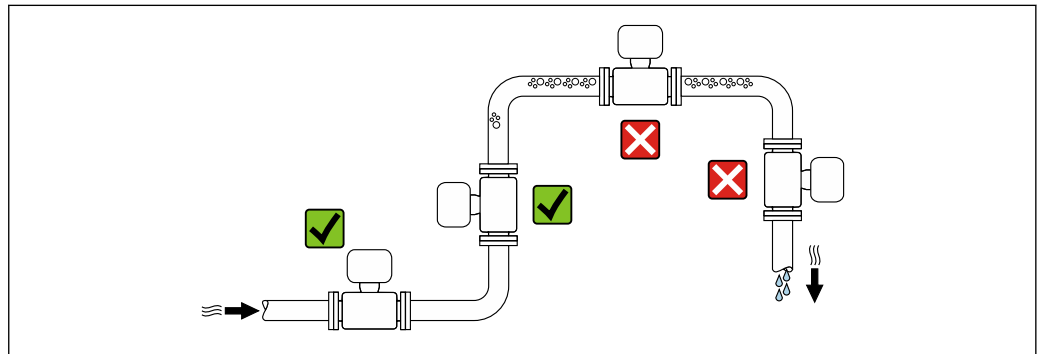
6 Instalación

6.1 Condiciones de instalación

No se requieren soportes u otras medidas especiales. Las fuerzas externas quedan absorbidas por la construcción del instrumento.

6.1.1 Posición de montaje

Lugar de instalación



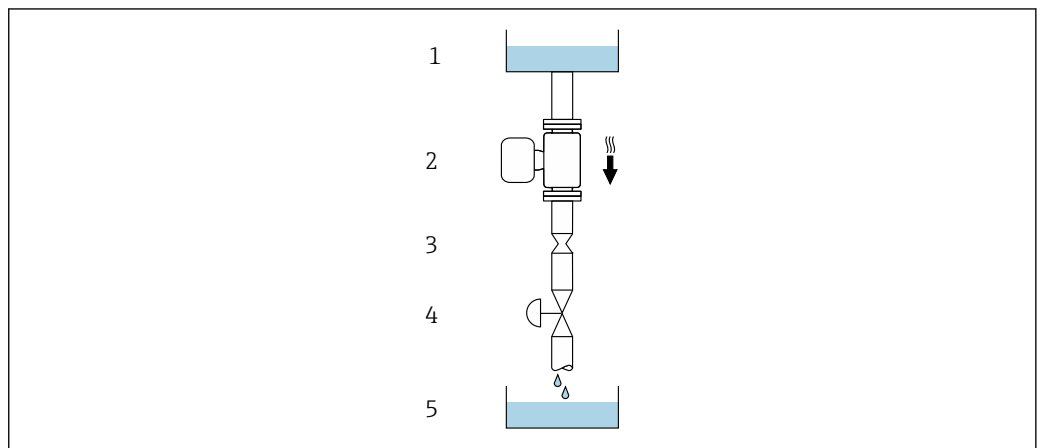
A0028772

A fin de prevenir errores en las medidas debido a la acumulación de burbujas de gas en el tubo de medición, evite los lugares de instalación siguientes en la tubería:

- El punto más alto del sistema de tuberías.
- Directamente aguas arriba de una salida libre de tubería en una tubería descendente.

Instalación en tuberías descendentes

Sin embargo, mediante la sugerencia de instalación siguiente, es posible la instalación en una tubería vertical abierta. Las estrangulaciones de la tubería o el empleo de un orificio con una sección transversal más reducida que el diámetro nominal impiden que el sensor funcione en vacío mientras se realiza la medición.



A0028773

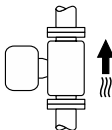
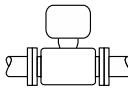
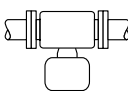
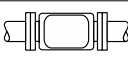
 4 Instalación en una tubería descendente (p. ej., para aplicaciones por lotes)

- 1 Depósito de suministro
- 2 Sensor
- 3 Placa orificio, estrangulación de la tubería
- 4 Válvula
- 5 Depósito de lotes

DN		Placa orificio, estrangulación de la tubería	
[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]
8	$\frac{3}{8}$	6	0,24
15	$\frac{1}{2}$	10	0,40
25	1	14	0,55
40	$1\frac{1}{2}$	22	0,87
50	2	28	1,10

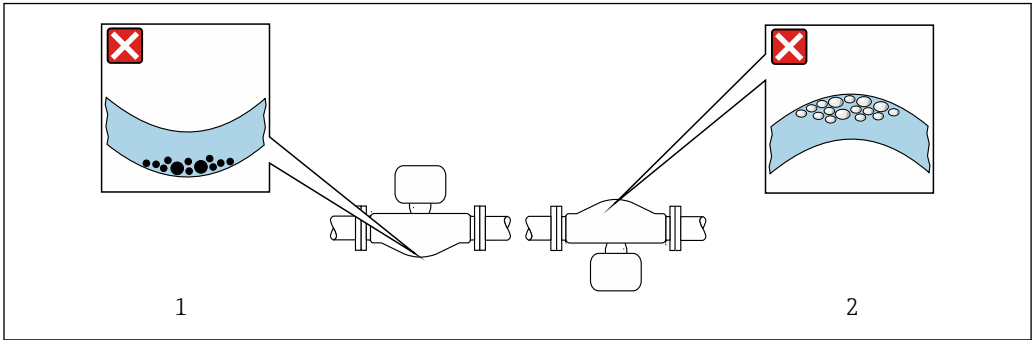
Orientación

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	 <small>A0015591</small>	✓✓
B	Orientación horizontal, transmisor en la parte superior	 <small>A0015589</small>	✓✓ ¹⁾ Excepciones: → 5, 20
C	Orientación horizontal, transmisor en la parte inferior	 <small>A0015590</small>	✓✓ ²⁾ Excepciones: → 5, 20
D	Orientación horizontal, transmisor en la parte lateral	 <small>A0015592</small>	✓✓

- 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.

Si se instala horizontalmente el sensor con tubo de medición curvado, adapte la posición del sensor a las propiedades del fluido.

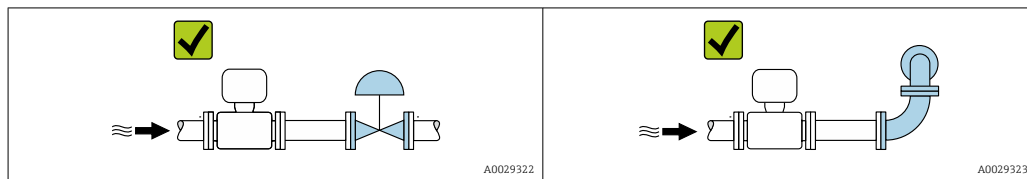


5 Orientación del sensor con tubo de medición curvado

- 1 Evite esta orientación si el fluido presenta sólidos en suspensión: riesgo de acumulación de materia sólida.
- 2 Evite esta orientación para líquidos que contengan gas: riesgo de acumulación de gases.

Tramos rectos de entrada y salida

Los elementos que puedan originar turbulencias en el perfil del caudal, como válvulas, codos o tramos en T, no requieren precauciones especiales, mientras no se produzca cavitación → 21.



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 temperaturas ambiente

Instrumento de medición	<ul style="list-style-type: none"> ■ $-40 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \dots +140 \text{ }^{\circ}\text{F}$) ■ Código de producto para "Prueba, certificado", opción JM: $-50 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-58 \dots +140 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
-------------------------	---

- Si el equipo se instala al aire libre:
Protéjalo de la radiación solar directa, sobre todo en regiones de clima cálido.

Presión del sistema

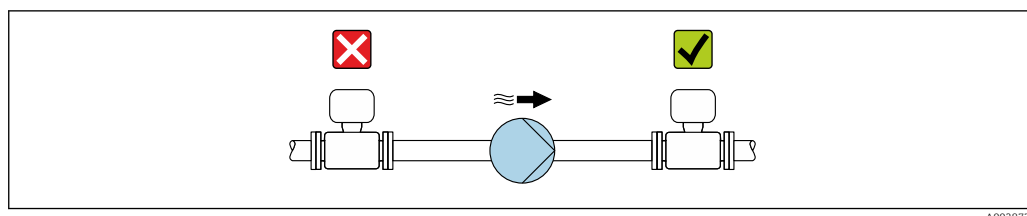
Es importante que no se produzca ninguna cavitación o que no se difundan los gases que arrastra el líquido.

La cavitación se produce cuando la presión cae por debajo de la presión de vapor:

- en líquidos que tienen un punto de ebullición bajo (p. ej., hidrocarburos, disolventes, gases licuados)
- en líneas de succión
- Asegure que la presión del sistema sea lo suficientemente elevada para prevenir que se produzca cavitación o liberación de gases.

Por esta razón, se recomiendan los siguientes lugares para la instalación:

- en el punto más bajo de una tubería vertical
- en un punto aguas abajo de las bombas (sin riesgo de vacío)



Aislamiento térmico

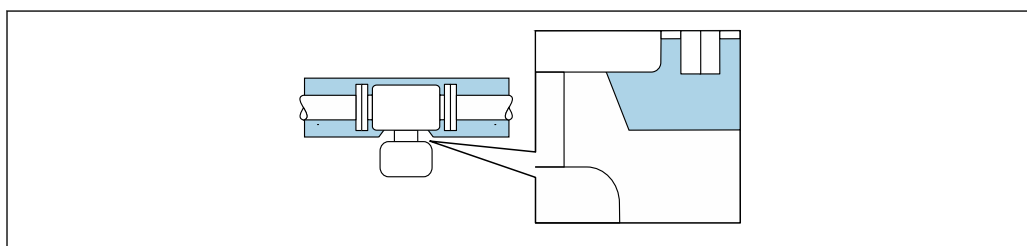
En el caso de algunos fluidos, es importante mantener el calor radiado del sensor al transmisor a un nivel bajo. Existe una amplia gama de materiales que permiten conseguir el aislamiento necesario.

Se recomiendan las siguientes versiones de equipo para versiones con aislamiento térmico:
 Versión con cuello extendido para aislamiento:
 Código de pedido para "Opción de sensor", opción **CG** con cuello prolongado de longitud 105 mm (4,13 in).


AVISO

Sobrecalentamiento de la electrónica a causa del aislamiento térmico.

- ▶ Orientación recomendada: orientación horizontal, la caja del transmisor apunta hacia abajo.
- ▶ No aislar la caja del transmisor .
- ▶ Temperatura máxima admisible en el extremo inferior de la caja del transmisor: 80 °C (176 °F)
- ▶ Aislamiento térmico con cuello prolongado al aire libre: se omite el aislamiento alrededor del cuello prolongado. Recomendamos no aislar el cuello prolongado para una disipación del calor óptima.



A0034391

 6 Aislamiento térmico con cuello extendido al aire libre

Calentamiento

AVISO

¡La electrónica puede sobrecalentarse debido a una temperatura ambiente elevada!

- ▶ Tenga en cuenta la temperatura ambiente máxima admisible para el transmisor .
- ▶ Dependiendo de la temperatura del fluido, tenga en cuenta los requisitos de orientación del equipo .

AVISO

Riesgo de sobrecalentamiento por calefacción

- ▶ Tome las medidas adecuadas para asegurar que la temperatura en la parte inferior del cabezal del transmisor no sea demasiado alta 80 °C (176 °F).
- ▶ Asegúrese de que la convección tiene lugar a una escala lo suficientemente grande en el cuello del transmisor.
- ▶ Asegúrese de que una parte lo suficientemente grande del soporte de la cubierta se mantiene descubierta. La parte sin tapar es necesaria porque actúa como un radiador y evita por tanto que se sobrecaliente o enfríe demasiado la electrónica.

Opciones de calentamiento

Si un fluido requiere que no haya pérdida de calor en el sensor, los usuarios pueden hacer uso de las siguientes opciones de calentamiento:

- Calentamiento eléctrico, p. ej. por traceado eléctrico
- Mediante tuberías de agua caliente o vapor
- Mediante camisas calefactoras

Uso de un sistema de traceado eléctrico

Si el calentamiento se regula mediante control de ángulo de fase o paquetes de pulsos, los campos magnéticos pueden afectar a los valores medidos (= para valores mayores que los valores admisibles según el estándar EN (seno de 30 A/m)).

Por ello, el sensor debe contar con un escudo magnético: el cabezal puede estar protegido con placas de estaño o láminas eléctricas sin una dirección privilegiada (p. ej. V330-35A).

La lámina debe tener las propiedades siguientes:

- Permeabilidad magnética relativa $\mu_r \geq 300$
- Grosor de la placa $d \geq 0,35 \text{ mm}$ ($d \geq 0,014 \text{ in}$)

Vibraciones

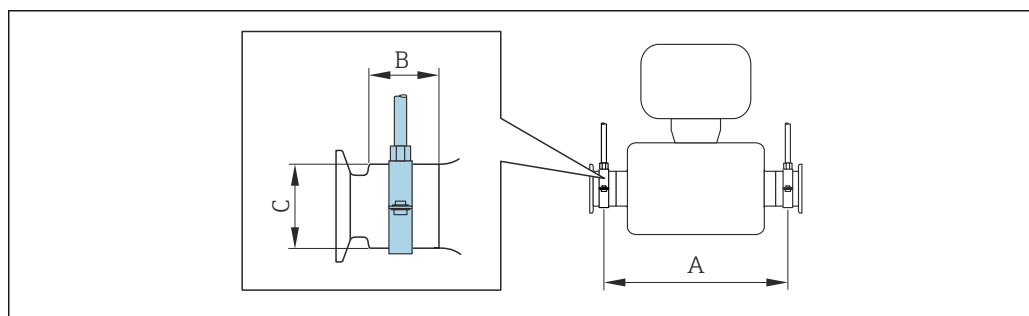
La elevada frecuencia de oscilación de los tubos de medida permite asegurar que las vibraciones de la planta no inciden sobre el buen funcionamiento del equipo de medida.

6.1.3 Instrucciones especiales para el montaje

Fijación con una abrazadera de montaje en el caso de conexiones sanitarias

No hace falta dotar el sensor de un soporte adicional para que pueda funcionar. No obstante, si la instalación requiere un soporte adicional, deben tenerse en cuenta las siguientes dimensiones.

Utilice una abrazadera de montaje que incluya un revestimiento de protección entre abrazadera e instrumento de medición.



A0030298

DN		A		B		C	
[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]
8	$\frac{3}{8}$	298	11,73	33	1,3	28	1,1
15	$\frac{1}{2}$	402	15,83	33	1,3	28	1,1
25	1	542	21,34	33	1,3	38	1,5
40	1 $\frac{1}{2}$	658	25,91	36,5	1,44	56	2,2
50	2	772	30,39	44,1	1,74	75	2,95

Ajuste de punto cero

Todos los equipos de medición se calibran según la tecnología y el estado de la técnica. La calibración se realiza bajo condiciones de referencia → 136. No suele ser por ello necesario realizar un ajuste del punto cero en campo.

La experiencia demuestra que el ajuste de punto cero solo es recomendable en casos especiales:

- Para alcanzar la máxima precisión en la medida incluso con caudales muy pequeños.
- En condiciones de proceso o de funcionamiento extremas (p. ej., temperaturas de proceso muy altas o líquidos muy viscosos).

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. Extraiga todo el material de embalaje y transporte restante.
2. Extraiga las tapas o capuchas de protección del sensor.
3. Extraiga la etiqueta adhesiva dispuesta sobre la tapa del compartimento de la electrónica.

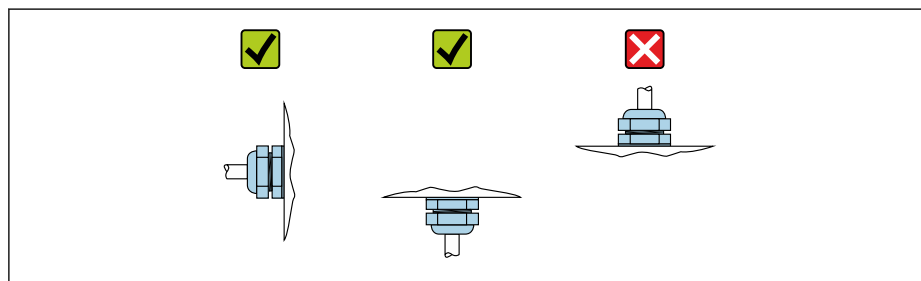
6.2.3 Montaje del instrumento de medición

⚠ 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. Compruebe que el sentido de la flecha sobre la placa de identificación del sensor concuerde con el sentido del caudal del fluido.
2. Instale el instrumento de medición de tal forma (girando el cabezal del transmisor) que no haya ninguna entrada de cable dirigida hacia arriba.



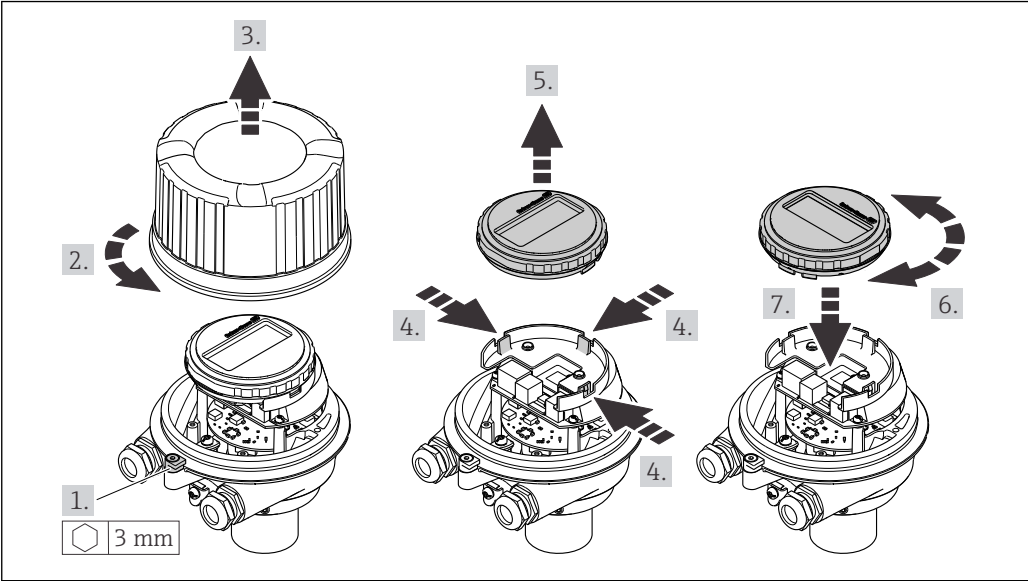
A0029263

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

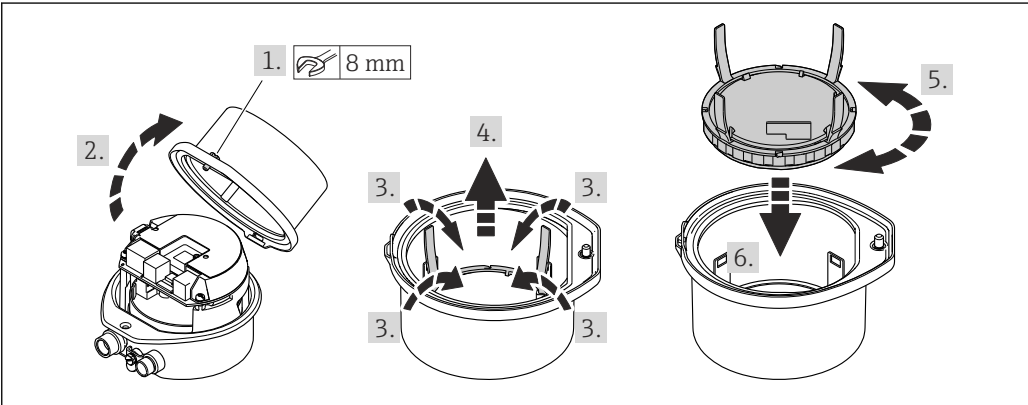
Se puede girar el módulo indicador para optimizar la legibilidad del indicador.

Versión de cabezal recubierto de aluminio, AlSi10Mg



A0023192

Versión con caja compacta o ultracompacta, sanitaria, inoxidable



A0023195

6.3 Comprobaciones tras la instalación

¿El equipo de medición presenta algún daño visible?	<input type="checkbox"/>
¿El instrumento de medición corresponde a las especificaciones del punto de medida? Por ejemplo: <ul style="list-style-type: none">■ Temperatura de proceso → 141■ Presión del proceso (consulte el capítulo sobre "Valores nominales de presión-temperatura" del documento "Información técnica")■ Temperatura ambiente■ Rango de medición → 132	<input type="checkbox"/>
¿La orientación escogida para el sensor es la adecuada ? <ul style="list-style-type: none">■ Según el tipo de sensor■ Conforme a la temperatura del medio■ Conforme a las propiedades del medio (contenido de gas, 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 → 20?	<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"/>
¿El tornillo de seguridad y el tornillo de bloqueo están bien apretados?	<input type="checkbox"/>

7 Conexión eléctrica

AVISO

El instrumento de medición no tiene ningún interruptor interno para interrumpir la corriente.

- Por esta razón, debe dotar el equipo de medida con un interruptor de corriente con el que pueda desconectarse fácilmente la alimentación de la red.
- Aunque el instrumento de medición está equipado con un fusible, se debería integrar la protección contra sobrevoltajes adicional (máximo 16 A) en la instalación del sistema.

7.1 Condiciones de conexión

7.1.1 Herramientas requeridas

- Para entradas de cable: utilice las herramientas correspondientes
- Para presilla de fijación (en cajas de aluminio): tornillo Allen 3 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

7.1.2 Requisitos que deben cumplir los cables de conexión

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

Seguridad eléctrica

Conforme a las normas nacionales pertinentes.

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

Basta que sea un cable de instalación estándar.

Cable de señal

PROFIBUS DP

La norma IEC 61158 especifica dos tipos de cable (A y B) para la línea de bus y que puede utilizarse para cualquier velocidad de transmisión. Se recomienda un cable de tipo A.

Tipo de cable	A
Impedancia característica	135 ... 165 Ω a la frecuencia de medición de 3 ... 20 MHz
Capacitancia del cable	< 30 pF/m
Sección transversal del conductor	> 0,34 mm ² (22 AWG)
Tipo de cable	Pares trenzados
Resistencia del lazo	\leq 110 Ω /km
Amortiguación de la señal	Máx. 9 dB en toda la longitud del cable
Blindaje de apantallamiento	Blindaje de cobre trenzado o blindaje de malla con lámina. Cuando conecte el blindaje del cable con tierra, tenga en cuenta el sistema de puesta a tierra de la planta.

Diámetro del cable

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

7.1.3 Asignación de terminales




Transmisor

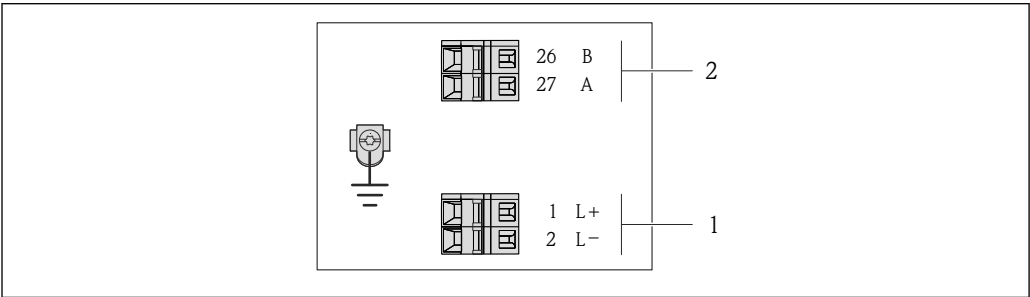
Versión de conexión PROFIBUS DP

 Para uso en zonas con peligro de explosión y zona 2/div. 2


Código de producto para "Salida", opción L

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

Código de producto "Cabezal"	Métodos de conexión disponibles		Posibles opciones para código de producto "Conexión eléctrica"
	Salida	Fuente de alimentación	
Opciones A, B	Terminales	Terminales	<ul style="list-style-type: none">■ Opción A: acoplador M20x1■ Opción B: rosca M20x1■ Opción C: rosca G ½"■ Opción D: rosca NPT ½"
Opciones A, B	Conectores →  29	Terminales	<ul style="list-style-type: none">■ Opción L: conector M12 + rosca NPT ½"■ Opción N: conector M12x1 + acoplador M20■ Opción P: conector M12x1 + rosca G ½"■ Opción U: conector M12x1 + rosca M20
Opciones A, B, C	Conectores →  29	Conectores →  29	Opción Q: 2 conectores M12x1
Código de producto para "Caja": <ul style="list-style-type: none">■ Opción A: compacto, aluminio recubierto■ Opción B: compacto, sanitario, inoxidable■ Opción C: ultracompacto, sanitario, inoxidable			



A0022716

 7 Asignación de terminales PROFIBUS DP


- 1 Tensión de alimentación: 24 VCC
- 2 PROFIBUS DP

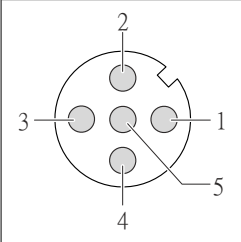
Código de producto "Salida"	Número de terminal			
	Alimentación		Salida	
	2 (L-)	1 (L+)	26 (RxD/TxD-P)	27 (RxD/TxD-N)
Opción L	24 VCC		B	A

Código de producto para "Salida":
Opción L: PROFIBUS DP, para uso en zonas no peligrosas y zona 2/div. 2

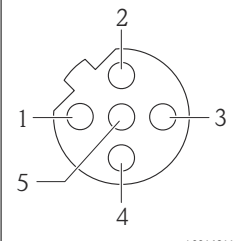
7.1.4 Asignación de pins, conector del equipo

Tensión de alimentación

 Para uso en zona segura y zona 2/Div. 2.

 A0016809	Pin	Asignación	
	1	L+	CC 24 V
	2		Sin asignar
	3		Sin asignar
	4	L-	CC 24 V
	5		Puesta a tierra/apantallamiento
	Codificación n	Conector/enchufe	
	A	Conector	

Conector del equipo para transmisión de señales (lado de dispositivo)

 A0016811	Pin	Asignación	
	1		Sin asignar
	2	A	PROFIBUS DP
	3		Sin asignar
	4	B	PROFIBUS DP
	5		Puesta a tierra/apantallamiento
	Codificación n	Conector/enchufe	
	B	Zócalo	


7.1.5 Preparación del instrumento 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 →  27.

7.2 Conexión del instrumento de medición

AVISO

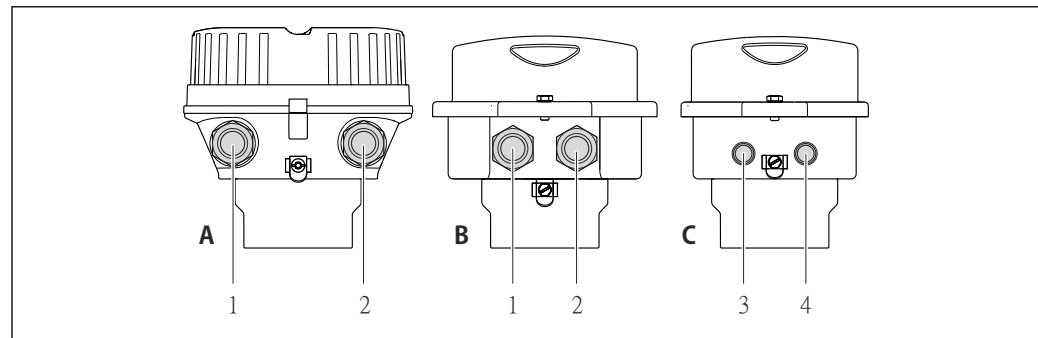
Seguridad eléctrica limitada por conexión incorrecta.

- ▶ Las tareas de conexionado deben ser realizadas únicamente por personal cualificado preparado para ello.
- ▶ Observe las normas de instalación nacionales pertinentes.
- ▶ Cumpla con las normas de seguridad del lugar de trabajo.
- ▶ Conecte siempre el cable a tierra de protección \oplus antes de conectar los cables adicionales.
- ▶ Si se va a utilizar el equipo en una zona con atmósferas explosivas, observe la información incluida en la documentación Ex del equipo de medición.
- ▶ Debe comprobarse la unidad de alimentación para garantizar que cumpla los requisitos de seguridad (p. ej., PELV, SELV).

7.2.1 Conexión del transmisor

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

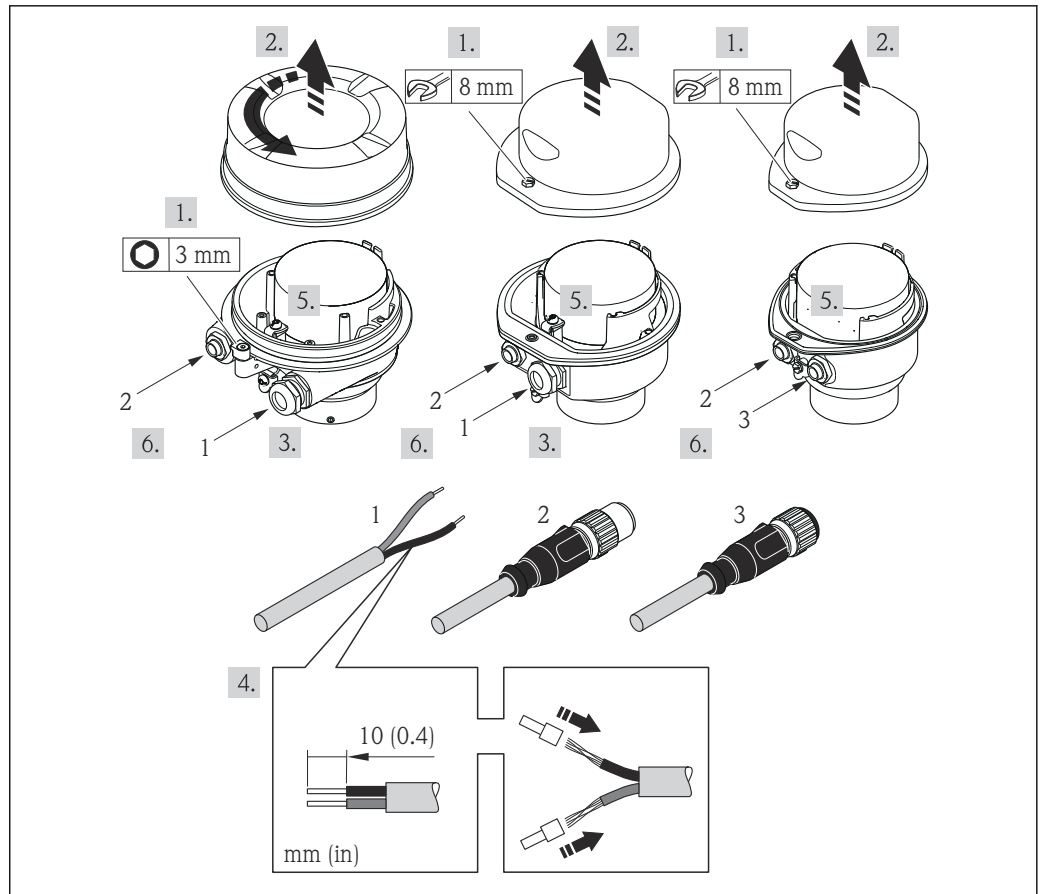
- Versión de caja: compacta o ultracompacta
- Versiones de conexión: terminales o conector



A0016924

8 Versiones del equipo y versiones de conexión

- A Compacta, recubierta de aluminio
 B Compacta sanitaria, inoxidable o compacta, inoxidable
 1 Entrada de cable o conector para la transmisión de señales
 2 Entrada de cable o conector para tensión de alimentación
 C Ultracompacta sanitaria, inoxidable o ultracompacta, inoxidable
 3 Conector del equipo para transmisión de señales
 4 Conector del equipo para tensión de alimentación



A0017844

9 Versiones del equipo con ejemplos de conexión

- 1 Cable
- 2 Conector del equipo para transmisión de señales
- 3 Conector del equipo para tensión de alimentación

i Según cual sea la versión del cabezal, desconecte el indicador local del módulo de la electrónica: véase el manual de instrucciones del equipo .

- Conecte el cable conforme a la asignación de terminales o de pines de conexión del equipo .

7.2.2 Garantizar la igualación de potencial

Requisitos

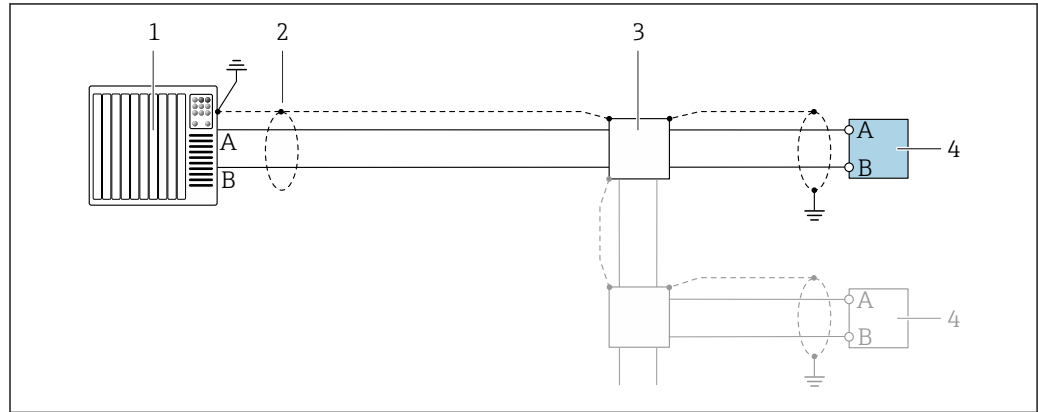
No es preciso tomar medidas especiales de igualación de potencial.

- i** Si el equipo ha de montarse en una zona con peligro de explosión, tenga por favor en cuenta las directrices indicadas en la documentación Ex (XA).

7.3 Instrucciones especiales para el conexionado

7.3.1 Ejemplos de conexión

PROFIBUS DP



10 Ejemplo de conexión de PROFIBUS DP, zona no peligrosa y zona clase 2/div. 2

- 1 Sistema de control (p. ej., PLC)
- 2 Blindaje del cable: debe conectarse por los dos extremos con tierra para cumplir los requisitos EMC (Compatibilidad electromagnética); observe las especificaciones del cable
- 3 Transmisor

i Si la velocidad de transmisión es $> 1,5$ Mbaud, debe utilizarse una entrada de cable EMC (Compatibilidad electromagnética) y el blindaje del cable debe llegar hasta el terminal, siempre que sea posible.

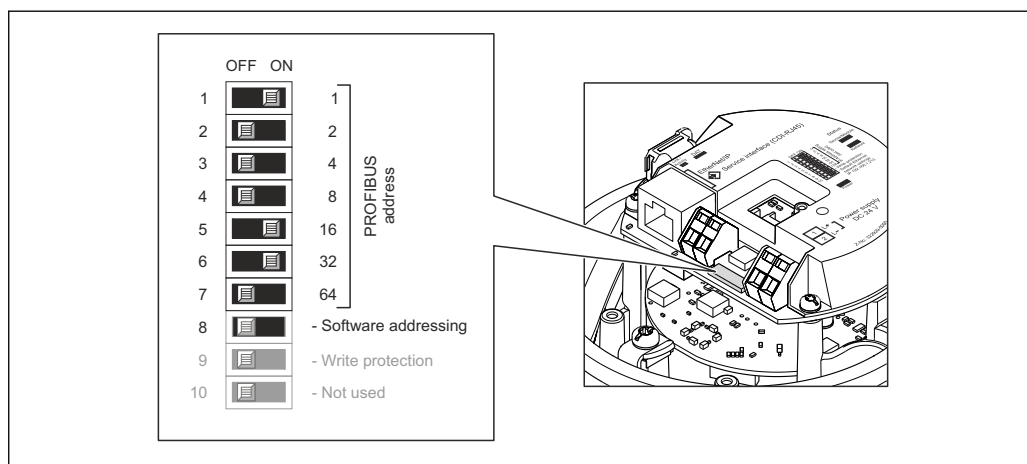
7.4 Ajustes de hardware

7.4.1 Ajuste de la dirección del equipo

PROFIBUS DP

Hay que configurar siempre la dirección para un equipo PROFIBUS DP/PA. El rango para una dirección válida es de 1 a 126. Además, en una red PROFIBUS DP/PA solo puede asignarse una vez una determinada dirección. Si no se configura correctamente la dirección del equipo, éste no podrá ser reconocido por el maestro. Todos los equipos de medida se suministran ajustados en fábrica con la dirección 126, habiéndose utilizado para ello el procedimiento de ajuste mediante software.

Ajuste de la dirección



A0021265

Fig. 11 Ajuste de la dirección mediante los microinterruptores del módulo E/S de la electrónica

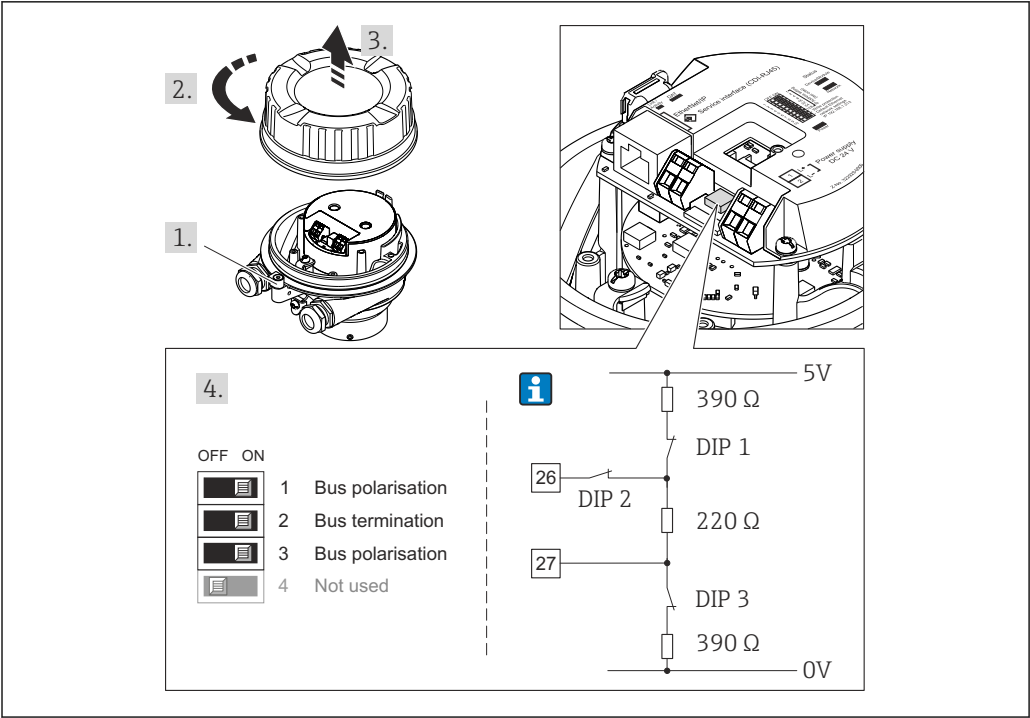
1. Según la versión del cabezal: afloje el tornillo de bloqueo o la presilla de fijación de la tapa.
2. Según cual sea la versión del cabezal, desenrosque o levante la tapa del cabezal y desconecte el indicador local del módulo de la electrónica → Fig. 146.
3. Inhabilite mediante el microinterruptor 8 (posición OFF) la dirección ajustada por software.
4. Configure la dirección deseada del equipo mediante los microinterruptores correspondientes.
 - ↳ Ejemplo → Fig. 11, Fig. 33: $1 + 16 + 32 =$ dirección del equipo 49
El equipo requiere un reinicio tras 10 s. Una vez reiniciado el equipo, se encuentra activa la dirección IP ajustada mediante hardware.
5. Para volver a montar el transmisor, invierta los pasos del procedimiento de desmontaje.

7.4.2 Activación de la resistencia de terminación

PROFIBUS DP

Para evitar fallos de transmisión en la comunicación debidos al desajuste de impedancias, termine correctamente el cable de PROFIBUS DP al principio y final del segmento de bus.

- En el caso de que el equipo funcione a una velocidad de transmisión de 1,5 Mbaudios o inferior:
Para el último transmisor del bus, realice la terminación mediante el microinterruptor 2 (terminación de bus) y los microinterruptores 1 y 3 (polarización del bus). Ajuste: ON – ON – ON → Fig. 12, Fig. 34.
 - Para velocidades de transmisión (baudios) > 1,5 Mbaudios:
Debido a la carga capacitiva del usuario y a las reflexiones de línea generadas como resultado, asegúrese de utilizar un terminador de bus (impedancia terminal) externo.
- i** Generalmente, se recomienda un terminador de bus (impedancia terminal) externo, puesto que todo el segmento podría quedar inactivo en el caso de que un dispositivo terminado incorrectamente sea defectuoso.



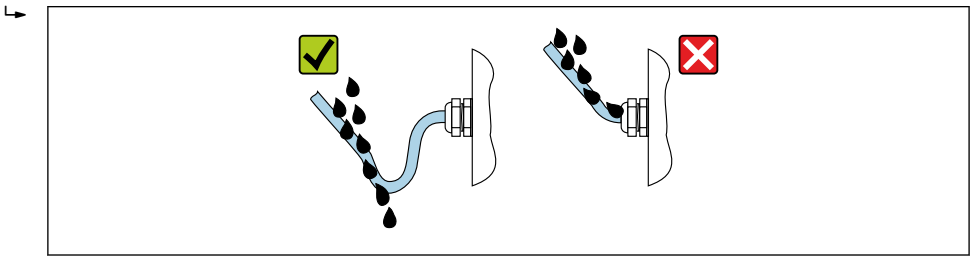
12 Terminación utilizando microinterruptores en el módulo E/S de la electrónica (para velocidades de transmisión (baudios) < 1,5 MBaudios)

7.5 Aseguramiento del grado de protección

El equipo de medición satisface todos los requisitos correspondientes al grado de protección IP66/67, cubierta tipo 4X.

Para garantizar el grado de protección IP66/67, cubierta tipo 4X, efectúe los siguientes pasos una vez haya realizado el conexionado eléctrico:






- 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. Inserte conectores provisionales en las entradas de cable no utilizadas.

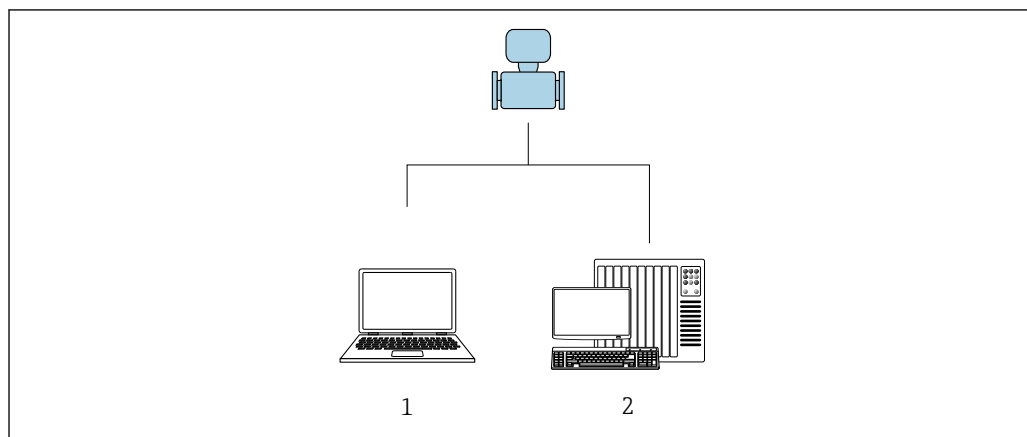
7.6 Comprobaciones tras la conexión

¿Los cables o el equipo presentan daños (inspección visual)?	<input type="checkbox"/>
Los cables utilizados cumplen los requisitos→ 27?	<input type="checkbox"/>

¿Los cables están debidamente protegidos contra tirones?	<input type="checkbox"/>
¿Se han instalado todos los prensaestopas dejándolos bien apretados y estancos? ¿Se han tendido los cables con "trampa antiagua" →  34 ?	<input type="checkbox"/>
Según la versión del equipo: están bien apretados los conectores del equipo?	<input type="checkbox"/>
¿La tensión de alimentación corresponde a las especificaciones indicadas en la placa de identificación del transmisor →  136?	<input type="checkbox"/>
¿Se han asignado los terminales →  28 o asignado los pins del conector →  29 correctamente?	<input type="checkbox"/>
¿se enciende el LED verde de alimentación del módulo de electrónica del transmisor cuando está activada la tensión de alimentación →  12?	<input type="checkbox"/>
Según la versión del equipo: ¿está bien apretado el tornillo de bloqueo o la presilla de fijación?	<input type="checkbox"/>

8 Opciones de configuración

8.1 Visión general de los modos de configuración




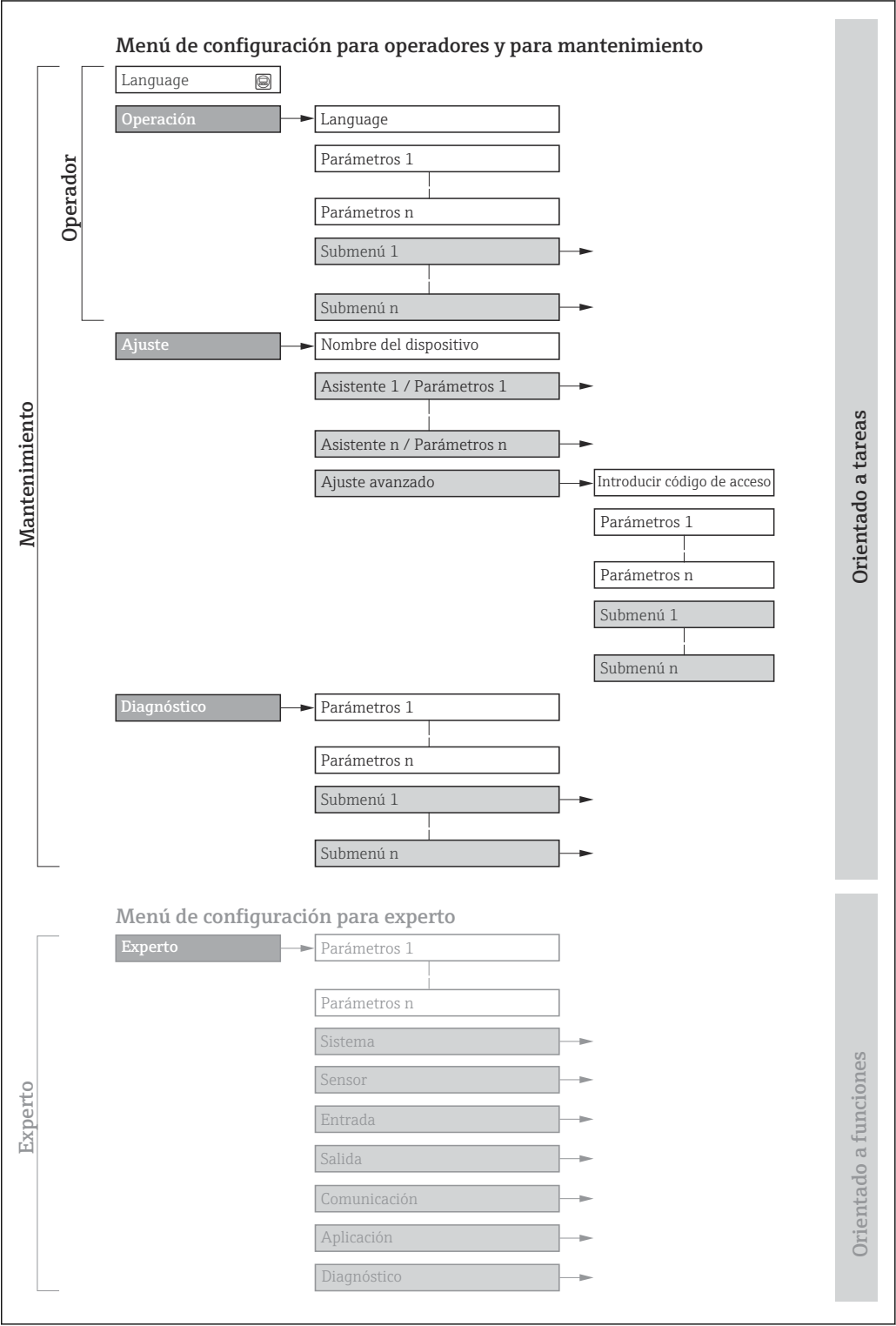
A0017760


- 1 Ordenador con navegador de Internet (p. ej., Internet Explorer) o software de configuración "FieldCare"
- 2 Sistema de automatización, p. ej., "RSLogix" (Rockwell Automation), y estación de trabajo para operar con el equipo dotada con Add-on Profile Level 3 para el software "RSLogix 5000" (Rockwell Automation)

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



 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	Submenú para una puesta en marcha rápida: <ul style="list-style-type: none"> Ajustar las unidades del sistema Definir el producto Configurar la pantalla de visualización Configura la supresión de caudal residual Configurar la detección de tubería vacía y parcialmente llena 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 Ajustar los parámetros de configuración de WLAN Administración (definir código de acceso, reiniciar el equipo de medición)
Diagnóstico		Rol de usuario "Mantenimiento" Resolución de fallos: <ul style="list-style-type: none"> Diagnósticos y resolución de errores de equipo y de proceso Simulación del valor medido 	Comprende todos los parámetros para detectar errores y analizar errores de proceso y de equipo: <ul style="list-style-type: none"> Lista de diagnósticos Contiene hasta 5 mensajes de diagnóstico pendientes. Lista de eventos Contiene los mensajes de los eventos que se han producido. Información del dispositivo Contiene información para la identificación del equipo. Valor medido Contiene todos los valores que se están midiendo. Analog inputs Sirve para visualizar la entrada analógica. 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. Submenús de bloques de funciones (p. ej., "Entradas analógicas") Configuración de bloques de funciones. 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 → 150

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	<p>Solo se deben utilizar las conexiones de red activas al equipo de medición.</p> <p>Desactive todas las conexiones de red, como la WLAN.</p>



Si se producen problemas de conexión: → 86

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 →  43

8.3.3 Establecimiento de una conexión


Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)

Preparación del instrumento de medición

Configuración del protocolo de Internet del ordenador

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

Dirección IP del equipo: 192.168.1.212 (ajuste de fábrica)

1. Active el equipo de medición.
2. Conecte con el ordenador utilizando un cable →  147.
3. Si no se utiliza una 2ª tarjeta de red, cierre todas las aplicaciones en el portátil.
 ↳ Las aplicaciones que requieran Internet o una red, como el correo electrónico, las aplicaciones SAP, Internet o Windows Explorer.
4. Cierre todos los navegadores de Internet.
5. Configure las propiedades del protocolo de Internet (TCP/IP) según lo indicado en la tabla:

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

Inicio del navegador de Internet

1. Inicie el navegador de Internet en el ordenador.

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

1 2 3 4 5

Device name: Device tag: Status signal: Volume flow: Mass flow: Conductivity:

Web server language English

Login

Access status Maintenance

Enter access code Login

Reset access code

6 7 8 9 10

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

Si no aparece una página de inicio de sesión o la página es incompleta → 86

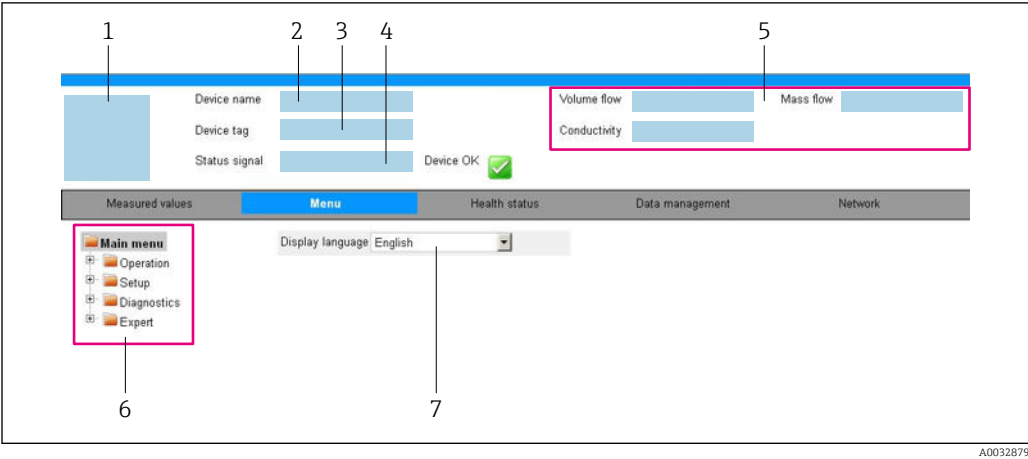
8.3.4 Registro inicial

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
------------------	--

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




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

Encabezado

En el encabezado se visualiza la siguiente información:

- Designación del punto de medición (TAG)
- Estado del equipo y estado de la señal → 87
- 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: PROFIBUS DP: archivo GSD

Funciones	Significado
Configuración de red	Configuración y verificación de todos los parámetros requeridos para establecer la conexión con el equipo de medición: <ul style="list-style-type: none"> ■ Parámetros de configuración de la red (p. ej., dirección IP, dirección MAC) ■ Información sobre el equipo (p. ej., número de serie, versión de firmware)
Cierre de sesión	Cierre de la sesión y recuperación de la página de inicio de sesión

Área de navegación

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

Área de trabajo

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

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

8.3.6 Inhabilitación del servidor Web

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

Navegación

Menú "Experto" → Comunicación → Servidor web

Visión general de los parámetros con una breve descripción

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

Alcance funcional del Parámetro "Funcionalidad del servidor web"

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

Activación del servidor Web

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

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

8.3.7 Despedida (Logout)



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

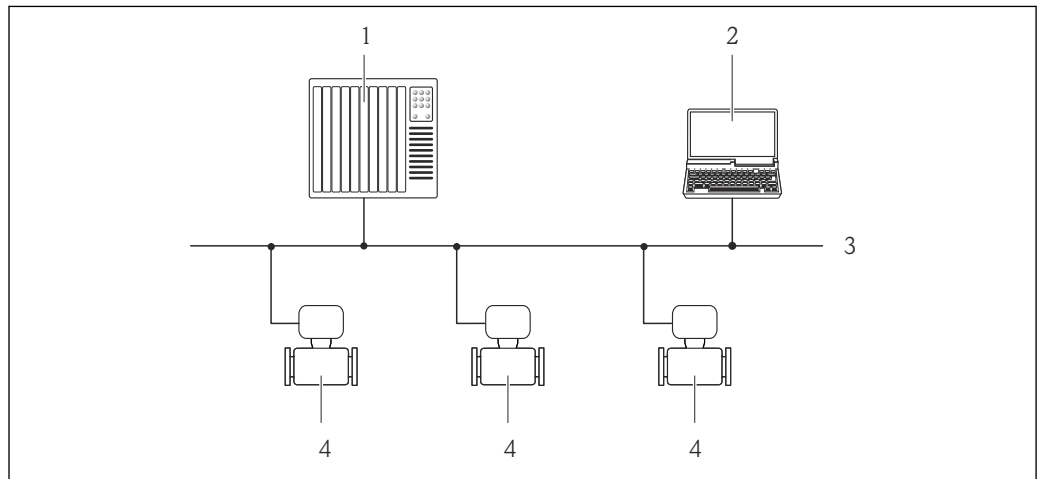
1. Seleccionar la entrada **Cerrar sesión** en la fila para funciones.
↳ Aparecerá la página de inicio con el cuadro de inicio de sesión.
2. Cierre el navegador de Internet.
3. Si ya no es necesario:
Restaurar las características modificadas del protocolo de Internet (TCP/IP) → 40.

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

8.4.1 Conexión con el software de configuración

Mediante red PROFIBUS DP

Esta interfaz de comunicación está disponible para versiones de equipo con PROFIBUS DP.

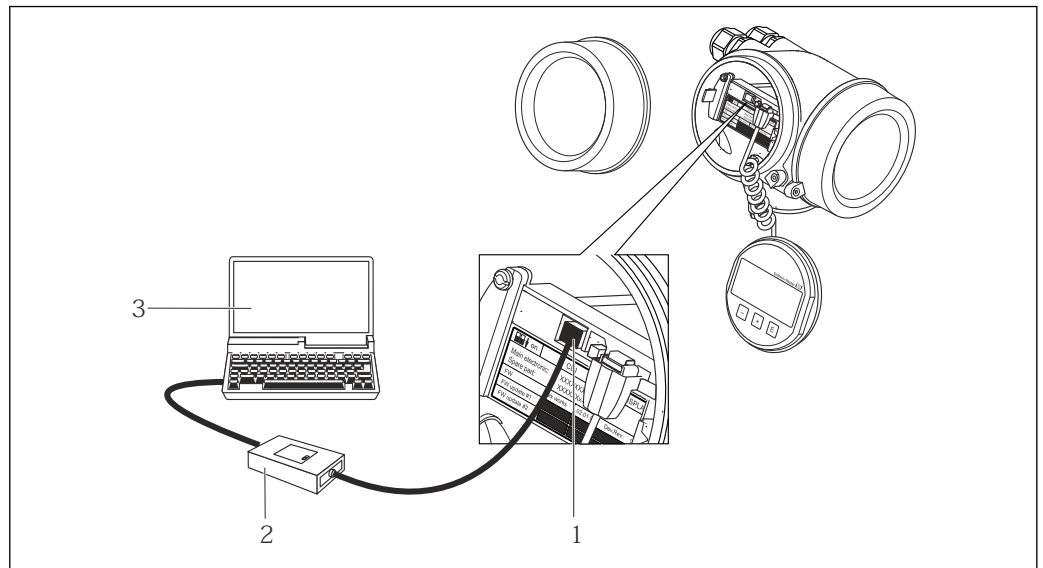


A0020903

14 Opciones para la configuración a distancia mediante red PROFIBUS DP

- 1 Sistema de automatización
- 2 Ordenador con tarjeta para red PROFIBUS
- 3 Red PROFIBUS DP
- 4 Instrumento de medición

Mediante interfaz de servicio (CDI)

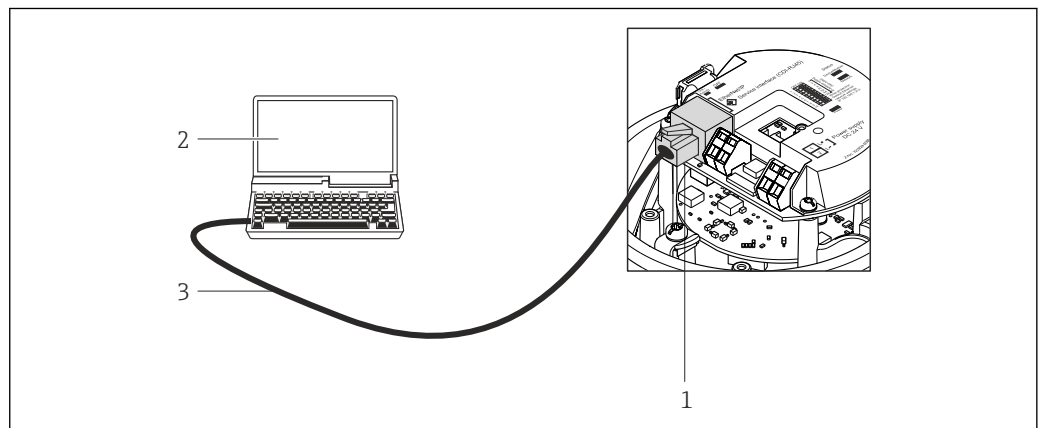


A0014019

- 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)

PROFIBUS DP



A0021270

- 15 Código de pedido de conexión para "Salida", opción L: PROFIBUS DP

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

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



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

Fuente para ficheros de descripción de dispositivo (DD)

Véase información →  48

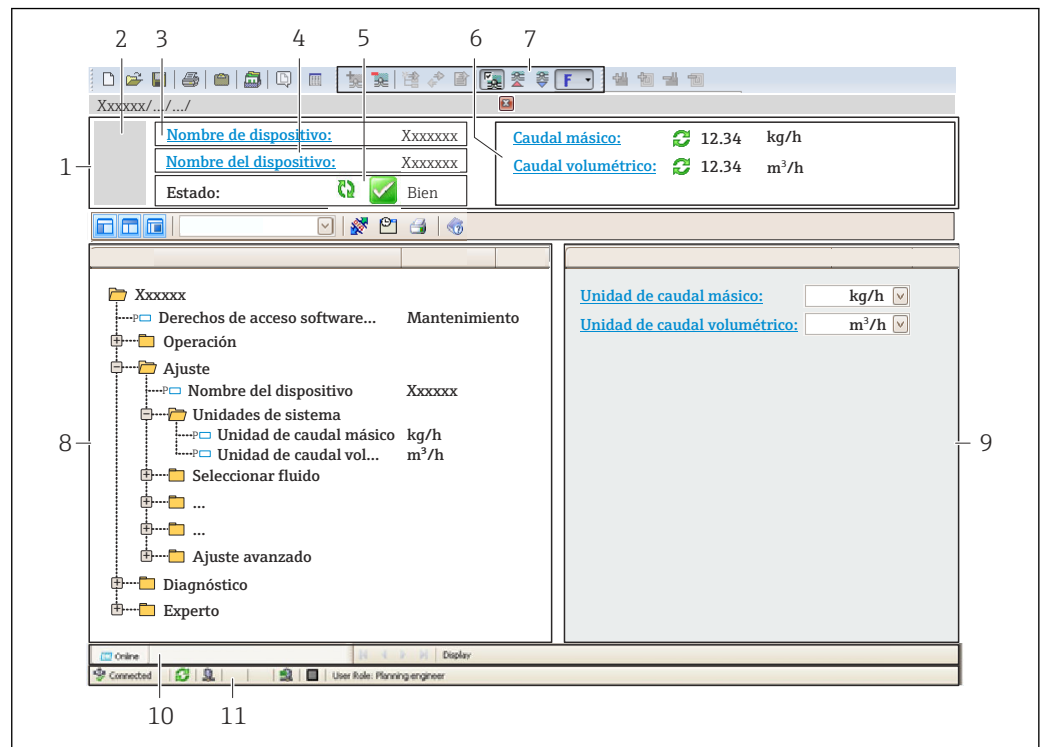
Establecimiento de una conexión

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 → 87
- 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 → 48

9 Integración en el sistema

9.1 Visión general de los ficheros de descripción del equipo

9.1.1 Datos sobre la versión actual del equipo

Versión de firmware	01.01.zz	<ul style="list-style-type: none"> En la portada del manual de instrucciones En la placa de identificación del transmisor Versión de firmware Diagnóstico → Información del dispositivo → Versión de firmware
Datos sobre la entrega de la versión de firmware	10.2014	---
ID del fabricante	0x11	ID del fabricante Diagnóstico → Información del dispositivo → ID del fabricante
ID del tipo de equipo	0x1561	Tipo de dispositivo Diagnóstico → Información del dispositivo → Tipo de dispositivo
Versión de perfil	3.02	---



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

9.1.2 Herramientas de configuración

En la tabla siguiente se indican los ficheros descriptores de dispositivo apropiados para las distintas herramientas de configuración, incluyendo indicaciones sobre dónde pueden obtenerse dichos ficheros.

Software de configuración mediante Protocolo PROFIBUS	Fuentes para obtener descriptores de dispositivo
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> www.endress.com → Download Area CD-ROM (póngase en contacto con Endress+Hauser) DVD (póngase en contacto con Endress+Hauser)
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> www.es.endress.com → Download Area CD-ROM (póngase en contacto con Endress+Hauser) DVD (póngase en contacto con Endress+Hauser)

9.2 Fichero maestro del dispositivo (GSD)

Para integrar los equipos de campo en un sistema de bus, el sistema PROFIBUS necesita disponer de una descripción de los parámetros de los distintos equipo, como datos de salida, datos de entrada, formato de los datos, volumen de datos y velocidad de transmisión que admiten.

Estos datos están contenidos en el fichero maestro del equipo (GSD) que se presenta a la estación maestra de PROFIBUS cuando se pone el sistema de comunicación en marcha. Además, puede contener también los mapas de bits del equipo que se identifican mediante iconos en la estructura de la red.

Con el fichero maestro de perfil 3.0 del dispositivo (GSD) se tiene la posibilidad de intercambiar dispositivos de campo de distintos fabricantes sin tener que reconfigurarlos.

En términos generales, con el perfil 3.0 o superior pueden utilizarse dos versiones distintas de GSD.



- Antes de configurar, el usuario debe por tanto escoger la versión de GSD que desee que se utilice para operar con el sistema.
- Los ajustes pueden modificarse mediante un máster de clase 2.

9.2.1 GSD específico del fabricante

Este GSD garantiza la operatividad sin restricciones del equipo de medición. Los parámetros y funciones específicos del equipo están por tanto siempre disponibles.

GSD específico del fabricante	Número ID	Nombre del fichero
PROFIBUS DP	0x1561	EH3x1561.gsd

La necesidad o no de utilizar un GSD específico del fabricante se especifica en el Parámetro **Ident number selector** Opción **Fabricante**.



Lugar donde puede obtenerse el GSD específico del fabricante:

www.endress.com → Download Area (zona para descargas)

9.2.2 GSD de perfil

Varía en función del número de bloques de entrada analógica (AI) y de las medidas. Si un sistema está configurado con GSD de perfil, entonces pueden intercambiarse dispositivos de distintos fabricantes. Pero es esencial asegurar el orden correcto de los valores cíclicos del proceso.

Número ID	Bloques aceptados	Canales aceptados
0x9740	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 entrada analógica ■ 1 Totalizador 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Canal entrada analógica: caudal volumétrico ■ Canal totalizador: caudal volumétrico
0x9741	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 entradas analógicas ■ 1 Totalizador 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Canal entrada analógica 1: caudal volumétrico ■ Canal entrada analógica 2: caudal másico ■ Canal totalizador: caudal volumétrico
0x9742	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3 entradas analógicas ■ 1 Totalizador 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Canal entrada analógica 1: caudal volumétrico ■ Canal entrada analógica 2: caudal másico ■ Canal entrada analógica 3: caudal volumétrico normalizado ■ Canal totalizador: caudal volumétrico

El GSD de perfil que ha de utilizarse se encuentra especificado en Parámetro **Ident number selector** tras seleccionar Opción **Profile 0x9740**, Opción **Profile 0x9741** o Opción **Profile 0x9742**.

9.3 Integración en una red PROFIBUS

9.3.1 Esquema en bloques

- Bloque físico
- Bloque funciones
 - Bloque de entradas analógicas
 - Bloque de salidas analógicas
 - Bloque de entradas discretas
 - Bloque de salidas digitales
 - Bloque totalizador



Valores técnicos para cada bloque de funciones

9.3.2 Asignación de las medidas en los bloques de funciones

El valor de entrada de un bloque de funciones se define mediante el parámetro CHANNEL.

Entradas analógicas 1 a 8 (AI)

Canal	Variable medida
33122	Caudal volumétrico
32961	Caudal másico
33093	Caudal volumétrico normalizado
708	Velocidad del caudal
901	Caudal másico objetivo
793	Caudal másico portador
32850	Densidad
33092	Densidad de referencia
794	Concentración
1039	Viscosidad dinámica
1032	Viscosidad cinemática
904	Viscosidad dinámica con compensación de temperatura
905	Viscosidad cinemática compensada en temperatura
33101	Temperatura
263	Temperatura de la tubería portadora
1042	Temperatura de la electrónica
1066	Frecuencia de oscilación 0
1067	Frecuencia de oscilación 1
1124	Amplitud de oscilación 0
876	Amplitud de oscilación 1
1062	Fluctuaciones de frecuencia 0
1063	Fluctuación de frecuencia 1
1117	Amortiguación de la oscilación 0
1118	Amortiguación de la oscilación 1
1054	Fluctuaciones amortiguación tubo 0
1055	Fluctuación en la amortiguación del tubo 1
1125	Asimetría señal

Canal	Variable medida
1056	Corriente de excitación 0
1057	Corriente de excitación 1
1440	Integridad del sensor

Salidas analógica 1 a 3 (AO)

Canal	Variable medida
306	Presión externa ¹⁾
307	Temperatura exterior
488	Densidad de referencia externa

1) Las variables de compensación han de transmitirse al equipo en las unidades básicas del SI.

Se accede a la variable medida vía Experto → Sensor → Compensación externa

Entradas digitales 1 a 2 (DI)

Canal	Señal
894	Detección de tubería vacía
895	Supresión de caudal residual
1430	Estado de verificación

Salidas digitales 1 a 3 (DO)

Canal	Señal
890	Ajuste del punto cero
891	Ignorar caudal
1429	Iniciar verificación

Totalizador 1 a 3 (TOT)

Canal	Señal
33122	Caudal volumétrico
32961	Caudal másico
33093	Caudal volumétrico normalizado
901	Caudal másico objetivo
793	Caudal másico portador

9.3.3 Control del totalizador SET_TOT






Valor	Comportamiento
0	Totalizar
1	Reiniciar + Manten.
2	Presel. + Manten.

9.4 Transmisión cíclica de datos

Transmisión cíclica de datos cuando se utiliza el fichero maestro del dispositivo (GSD).

9.4.1 Esquema en bloques

El esquema en bloques ilustra qué datos de entrada y salida proporciona el equipo de medición para el intercambio cíclico de datos. El intercambio cíclico de datos se realiza con un maestro PROFIBUS (Clase 1), por ejemplo, un sistema de control.

Instrumento de medición				Sistema de control
Transductor Bloque	Bloques de entrada analógica 1 a 8 →  53	Valor de salida AI →		PROFIBUS DP
		Valor de salida TOTAL →		
	Bloques totalizador 1 a 3 →  54	Controlador SETTOT ←		
		Configuración MODETOT ←		
	Bloques de salida analógica 1 a 3 →  56	Valores de entrada AO ←		
	Bloques de entrada digital 1 a 2 →  56	Valores de salida DI →		
	Bloques de salida digital 1 a 3 →  57	Valores de entrada DO ←		

Orden de colocación predefinido de los módulos

El equipo de medición funciona como esclavo modular PROFIBUS. A diferencia de un esclavo compacto, un esclavo modular tiene un diseño variable y se compone de varios módulos individuales. El fichero maestro del dispositivo (GSD) contiene una descripción de los distintos módulos (datos de entrada y salida) y de sus características.

La asignación de los módulos a los slots es permanente. Hay que respetar por tanto, a la hora de configurar los módulos, el orden de colocación y la disposición predefinidos para ellos.

Slot	Módulo	Bloque funcional
1 a 8	AI	Bloques de entrada analógica 1 a 8
9	TOTAL o SETTOT_TOTAL o SETTOT_MODETOT_TOTAL	Bloque totalizador 1
10		Bloque totalizador 2
11		Bloque totalizador 3
12-14	AO	Bloques de salida analógica 1 a 3
15-16	DI	Bloques de entrada digital 1 a 2
17-19	DO	Bloques de salida digital 1 a 3

Para optimizar la velocidad de transmisión de datos en la red PROFIBUS, se recomienda configurar únicamente los módulos que se procesan en el sistema maestro PROFIBUS. Si quedan huecos entre los módulos configurados, estos huecos deben asignarse a EMPTY_MODULE.

9.4.2 Descripción de los módulos

La estructura de los datos se describe desde la perspectiva del master PROFIBUS:

- Datos de entrada: se envían desde el instrumento de medición al master PROFIBUS.
- Datos de salida: se envían desde el master PROFIBUS al instrumento de medición.

Módulo AI (entrada analógica)

Transmite una variable de entrada desde el equipo de medición al master PROFIBUS (Clase 1).

La variable de entrada que se haya seleccionado se transmite cíclicamente junto con la información sobre el estado al master PROFIBUS (Clase 1) mediante el módulo AI. 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 estandarizada sobre el estado correspondiente a la variable de entrada.

Están disponibles ocho bloques de entrada analógica (AI) (slots 1 a 8).

Selección: variable de entrada

La variable de entrada puede definirse utilizando el parámetro CHANNEL.

CHANNEL	Variable de entrada
32961	Caudal másico
33122	Caudal volumétrico
33093	Caudal volumétrico normalizado
708	Velocidad caudal
32850	Densidad
33092	Densidad de referencia
33101	Temperatura
1042	Temperatura de la electrónica
901	Caudal másico del fluido objetivo ¹⁾
793	Caudal másico portador ¹⁾
794	Concentration (Concentración) ¹⁾
263	Temperatura del tubo portador ²⁾

1) Solo está disponible con la aplicación de software "Concentration"

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

Ajuste de fábrica

Bloque funcional	Ajuste de fábrica
Entrada analógica (AI) 1	Caudal másico
AI 2	Caudal volumétrico
AI 3	Caudal volumétrico normalizado
AI 4	Densidad
AI 5	Densidad de referencia
AI 6	Temperatura
AI 7	Off
AI 8	Off

*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

Módulo TOTAL

Transmite el valor de un totalizador desde el equipo de medición al master PROFIBUS (Clase 1).

Mediante el módulo TOTAL, se transmite cíclicamente el valor de un determinado totalizador junto con la información sobre el estado a un master PROFIBUS (Clase 1). 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 estandarizada sobre el estado correspondiente al valor del totalizador.

Están disponibles tres bloques Totalizador (slots 9 a 11).

Selección: valor de totalizador

El valor del totalizador puede definirse mediante el parámetro CHANNEL.

CHANNEL	Variable de entrada
32961	Caudal másico
33122	Caudal volumétrico
33093	Caudal volumétrico normalizado
901	Caudal másico del fluido objetivo ¹⁾
793	Caudal másico portador ¹⁾

1) Solo está disponible con el software de aplicación "Concentration"

Ajuste de fábrica

Bloque funcional	Ajuste de fábrica: TOTAL
Totalizadores 1, 2 y 3	Caudal másico

*Estructura de los datos**Datos de entrada de TOTAL*

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

Módulo SETTOT_TOTAL

La combinación de módulos comprende las funciones SETTOT_TOTAL y SETTOT y TOTAL:

- SETTOT: control de los totalizadores mediante el master PROFIBUS.
- TOTAL: transmite el valor del totalizador junto con información sobre el estado al master PROFIBUS.

Están disponibles tres bloques Totalizador (slots 9 a 11).

Selección: control totalizador

CANAL	Valor SETTOT	Control totalizador
33310	0	Totalizar
33046	1	Reinicio
33308	2	Aceptar la configuración inicial del totalizador

Ajuste de fábrica

Bloque funcional	Ajuste de fábrica: Valor SETTOT (significado)
Totalizadores 1, 2 y 3	0 (totalizando)

*Estructura de los datos**Datos de salida de SETTOT*

Byte 1
Variable de control 1

Datos de entrada de TOTAL

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

Módulo SETTOT_MODETOT_TOTAL

Esta combinación de módulos comprende las funciones SETTOT, MODETOT y TOTAL:

- SETTOT: control de los totalizadores mediante el master PROFIBUS.
- MODETOT: configura los totalizadores mediante master PROFIBUS.
- TOTAL: transmite el valor del totalizador junto con información sobre el estado al master PROFIBUS.

Están disponibles tres bloques Totalizador (slots 9 a 11).

Selección: configuración de totalizador

CANAL	Valor MODETOT	Configuración de totalizador
33306	0	Compensar
33028	1	Compensa el caudal positivo
32976	2	Compensa el caudal negativo
32928	3	Detener totalización

Ajuste de fábrica

Bloque funcional	Ajuste de fábrica: Valor MODETOT (significado)
Totalizadores 1, 2 y 3	0 (compensar)

*Estructura de los datos**Datos de salida de SETTOT y MODETOT*

Byte 1	Byte 2
Variable de control 1: SETTOT	Variable de control 2: MODETOT

Datos de entrada de TOTAL

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

Módulo AO (salida analógica)

Transmite un valor de compensación desde el master PROFIBUS (Clase 1) al equipo de medición.

Mediante el módulo AO se transmiten cíclicamente un valor de compensación junto con el valor de estado del maestro PROFIBUS (Clase 1) al equipo de medición. 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.

Están disponibles tres bloques de salida analógica (AO) (slots 12 a 14).

Valores de compensación asignados

Cada bloque de salida analógica tiene asignado de forma permanente un valor de compensación.

CHANNEL	Bloque funcional	Valor de compensación
306	AO 1	Presión externa ¹⁾
307	AO 2	Temperatura externa ¹⁾
488	AO 3	Densidad de referencia externa

1) Los valores de compensación deben transmitirse al equipo expresados en unidades básicas del SI



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

Estructura de los datos

Datos de salida de Salida analógica

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

Módulo DI (Entrada digital)

Transmite valores de entrada digital desde el instrumento de medición al master PROFIBUS (Clase 1). El instrumento de medición utiliza los valores de entrada digital para transmitir el estado de funciones del equipo al master PROFIBUS (Clase 1).

El módulo DI transmite cíclicamente el valor de entrada digital junto con información sobre el estado al master PROFIBUS (Clase 1). El primer byte representa el valor de entrada digital. El segundo byte contiene información estandarizada sobre el estado correspondiente al valor de entrada.

Están disponibles dos bloques de entrada digital (DI) (slots 15 a 16).

Selección: función del equipo

La función del equipo puede especificarse mediante el parámetro CHANNEL.

CHANNEL	Función del equipo	Ajuste de fábrica: estado (significado)
893	Salida de conmutación de estado	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (función del equipo inactiva) ■ 1 (función del equipo activa)
894	Detección de tubería vacía	
895	Supresión de caudal residual	
1430	Estado de verificación ¹⁾	

1) Solo está disponible con la aplicación de software Heartbeat Verification

Ajuste de fábrica

Bloque funcional	Ajuste de fábrica
DI 1	Detección de tubería vacía
DI 2	Supresión de caudal residual

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

Byte 1	Byte 2
Digital	Estado

Módulo DO (salida digital)

Transmite valores de salida digitales desde el master PROFIBUS (Clase 1) al equipo de medición. El master PROFIBUS (Clase 1) utiliza los valores de salida digitales para activar y desactivar funciones del equipo.

El módulo DO transmite cíclicamente valores de salida digitales, junto con información sobre su estado, al equipo de medición. El primer byte representa el valor de salida digital. El segundo byte contiene información estandarizada sobre el estado correspondiente al valor de salida.

Están disponibles tres bloques de salida digital (DO) (slots 17 a 19).

Funciones asignadas del equipo

Cada bloque de salida digital tiene asignada de forma permanente una función del equipo.

CHANNEL	Bloque funcional	Función del equipo	Valores: control (significado)
891	DO 1	Ignorar caudal	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (desactivar función del equipo) ■ 1 (activar función del equipo)
890	DO 2	Ajuste del punto cero	
1429	DO 3	Iniciar verificación ¹⁾	

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

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

Byte 1	Byte 2
Digital	Estado

Módulo EMPTY_MODULE

Este módulo se utiliza para asignar espacios vacíos que se deben al hecho de que no se utilizan módulos en todos los slots.



El equipo de medición funciona como esclavo modular PROFIBUS. A diferencia de un esclavo compacto, un PROFIBUS modular presenta un diseño variable y se compone de varios módulos individuales. El fichero GSD contiene una descripción de los distintos módulos y de sus características.

Los módulos están asignados de forma permanente a los slots. Cuando se configuren los módulos, es absolutamente necesario tener en cuenta la secuencia/disposición de los módulos. Los espacios vacíos que pueda haber entre módulos configurados deben llenarse con el EMPTY_MODULE.



10 Puesta en marcha

10.1 Verificación funcional

Antes de poner en marcha el equipo de medición:

- Antes de poner en marcha el dispositivo, asegúrese de que se han realizado las verificaciones tras la conexión y la instalación.
- Lista de "Verificación tras la instalación" →  25
- Lista de "Verificación tras la conexión" →  34

10.2 Conexión mediante FieldCare

- Para conexión FieldCare
- Para conexión desde FieldCare →  46
- Para la interfaz de usuario FieldCare →  47










10.3 Establecimiento del idioma de configuración

Ajuste de fábrica: "English" o idioma pedido

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



10.4 Configuración del equipo de medición

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

 Ajuste		
Nombre del dispositivo		→  59
► Unidades de sistema		→  59
► Selección medio		→  62
► Comunicación		→  63
► Analog inputs		→  64
► Supresión de caudal residual		→  66
► Detección tubo parcialmente lleno		→  67
► Ajuste avanzado		→  68

10.4.1 Definición del nombre de etiqueta (tag) del equipo

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

 Introduzca el nombre de la etiqueta en la "FieldCare" herramienta operativa →  47

Navegación


Menú "Ajuste" → Nombre del dispositivo

Visión general de los parámetros con una breve descripción

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











10.4.2 Definir las unidades de sistema

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


 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 másico	→ 	60
Unidad de masa	→ 	60
Unidad de caudal volumétrico	→ 	60
Unidad de volumen	→ 	60
Unidad de caudal volumétrico corregido	→ 	60
Unidad de volumen corregido	→ 	60
Unidad de densidad	→ 	60
Unidad de densidad referencia	→ 	60
Unidad temperatura	→ 	61
Unidad presión	→ 	61

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Unidad de caudal másico	Elegir la unidad de caudal másico. <i>Resultado</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: <ul style="list-style-type: none"> Salida Supresión de caudal residual Simulación variable de proceso 	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> kg/h lb/min
Unidad de masa	Elegir la unidad de masa.	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> kg lb
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"> l (DN > 150 (6"): Opción m³) gal (us)
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 (→  81)	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> NI/h Sft³/min
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"> NI Sft³
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 Ajuste de la densidad (Menú Experto) 	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> kg/l lb/ft³
Unidad de densidad referencia	Elegir la unidad de la densidad de referencia.	Lista de selección de la unidad	En función del país <ul style="list-style-type: none"> kg/NI lb/Sft³

Parámetro	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Unidad temperatura	<p>Elegir la unidad de la temperatura.</p> <p><i>Resultado</i></p> <p>La unidad de medida seleccionada se utilizará para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Parámetro Temperatura de la electrónica (6053) ■ Parámetro Valor máximo (6051) ■ Parámetro Valor Inicial (6052) ■ Parámetro Valor máximo (6108) ■ Parámetro Valor Inicial (6109) ■ Parámetro Temperatura tubo portador (6027) ■ Parámetro Valor máximo (6029) ■ Parámetro Valor Inicial (6030) ■ Parámetro Temperatura de referencia (1816) ■ Parámetro Temperatura 	Lista de selección de la unidad	<p>En función del país:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ °C ■ °F
Unidad presión	<p>Elegir la unidad de presión.</p> <p><i>Resultado</i></p> <p>La unidad de medida se toma de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Parámetro Valor de presión (→  63) ■ Parámetro Presión externa (→  63) ■ Valor de presión 	Lista de selección de la unidad	<p>En función del país:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ bar a ■ psi a

10.4.3 Selección y caracterización del producto

La opción de submenú Asistente **Seleccionar fluido** contiene los parámetros que han de configurarse para seleccionar y establecer el producto que se va a emplear.

Navegación

Menú "Ajuste" → Selección medio

► Selección medio		
Seleccionar fluido	→	62
Elegir tipo de gas	→	62
Velocidad del sonido de referencia	→	63
Coficiente temp. velocidad del sonido	→	63
Compensación de presión	→	63
Valor de presión	→	63
Presión externa	→	63

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Seleccionar fluido	–	Elegir el tipo de fluido.	Líquido	–
Elegir tipo de gas	El Opción Gas está seleccionado en el Parámetro Seleccionar fluido .	Elegir tipo de gas a medir.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aire ■ Amoniaco NH₃ ■ Argón Ar ■ Hexafluoruro Azufre SF₆ ■ Oxígeno O₂ ■ Ozono O₃ ■ Óxido de nitrógeno NO_x ■ Nitrógeno N₂ ■ Óxido nitroso N₂O ■ Metano CH₄ ■ Hidrógeno H₂ ■ Helio He ■ Acido clorhídrico HCl ■ Acido sulfhídrico H₂S ■ Etileno C₂H₄ ■ Dióxido de carbono CO₂ ■ Monóxido de carbono CO ■ Cloro Cl₂ ■ Butano C₄H₁₀ ■ Propano C₃H₈ ■ Propileno C₃H₆ ■ Etano C₂H₆ ■ Otros 	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Velocidad del sonido de referencia	En el parámetro Parámetro Elegir tipo de gas se selecciona la opción Opción Otros .	Introducir la velocidad del sonido del gas a 0 °C (32 °F).	1 ... 99 999,9999 m/s	–
Coficiente temp. velocidad del sonido	El Opción Otros está seleccionado en el Parámetro Elegir tipo de gas .	Introducir coeficiente de temperatura de la velocidad del sonido del gas.	Número positivo de coma flotante	0 (m/s)/K
Compensación de presión	–	Conectar corrección presión.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Valor fijo ■ Valor Externo 	–
Valor de presión	La Opción Valor fijo está seleccionada en el Parámetro Compensación de presión .	Introducir la presión del proceso que se utilizará en la corrección de presión.	Número positivo de coma flotante	–
Presión externa	La Opción Valor Externo está seleccionada en el Parámetro Compensación de presión .		Número positivo de coma flotante	–

10.4.4 Configuración de la interfaz de comunicaciones

El Submenú **Comunicación** le guía sistemáticamente por todos los parámetros que hay que configurar para seleccionar y caracterizar la interfaz de comunicaciones.

Navegación

Menú "Ajuste" → Comunicación

► Comunicación

Dirección del instrumento

→ 63

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Entrada de usuario
Dirección del instrumento	Entre la dirección del equipo.	0 ... 126

10.4.5 Configuración de las entradas analógicas

El Submenú **Analog inputs** guía al usuario de forma sistemática a cada Submenú **Analog input 1 ... n**. Así se obtienen los parámetros de cada entrada analógica.

Navegación

Menú "Ajuste" → Analog inputs

► Analog inputs

► Analog input 1 ... n

Channel

→ 64

PV filter time

→ 64

Fail safe type

→ 65

Fail safe value

→ 65

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario
Channel	–	Selecione la variable de proceso.	<div><div>■ Caudal másico</div><div>■ Caudal volumétrico</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div><div>■ Objetivo de caudal másico*</div><div>■ Caudal másico del portador*</div><div>■ Densidad</div><div>■ Densidad de Referencia</div><div>■ Concentración*</div><div>■ Temperatura</div><div>■ Temperatura tubo portador*</div><div>■ Temperatura de la electrónica</div><div>■ Frecuencia Oscilación 0</div><div>■ Amplitud Oscilación 0*</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 0</div><div>■ Amortiguación Oscilación 0</div><div>■ Fluctuación amortiguación Tubo 0</div><div>■ Asimetría Señal</div><div>■ Excitador corriente 0</div></div>
PV filter time	–	Especifique el tiempo para suprimir picos de señal. Durante el tiempo especificado, la entrada analógica no responderá a un aumento errático en el valor de la variable de proceso.	Número positivo de coma flotante

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario
Fail safe type	–	Seleccione el modo de fallo.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fail safe value ■ Fallback value ■ Off
Fail safe value	En Parámetro Fail safe type , se selecciona Opción Fail safe value .	Especifique los valores que deben emitirse si se produce un error.	Número de coma flotante con signo

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

10.4.6 Configurar la supresión de caudal residual

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

Navegación

Menú "Ajuste" → Supresión de caudal residual

► Supresión de caudal residual

Asignar variable de proceso

→ 66

Valor ON Supresión de caudal residual

→ 66

Valor OFF Supresión de Caudal Residual

→ 66

Supresión de golpe de presión

→ 66

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 másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido 	–
Valor ON Supresión de caudal residual	En Parámetro Asignar variable de proceso (→ 66) se selecciona una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido 	Introducir el punto de conexión para la supresión de flujos mínimos.	Número positivo de coma flotante	Depende del país y del diámetro nominal
Valor OFF Supresión de Caudal Residual	En Parámetro Asignar variable de proceso (→ 66) se selecciona una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ 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 (→ 66) se selecciona una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido 	Introducir el intervalo de tiempo para la supresión de señales (= supresión activa de golpes de presión).	0 ... 100 s	–

10.4.7 Configuración de la detección de tubería parcialmente llena

El submenú **Detección de tubería parcialmente llena** contiene los parámetros que deben ajustarse para configurar la detección de tubería vacía.

Navegación

Menú "Ajuste" → Detección tubo parcialmente lleno

▶ Detección tubo parcialmente lleno

Asignar variable de proceso

→ 67

Limite inferior tubo parcialmente lleno

→ 67

ValorSup detección tubería parcial llena

→ 67

Tiempo respuesta det tubo parcialm
lleno


→ 67

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario
Asignar variable de proceso	–	Elegir variable de proceso para detección de tubo de vacío.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Densidad ■ Densidad de Referencia
Limite inferior tubo parcialmente lleno	Una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro Asignar variable de proceso (→ 67): <ul style="list-style-type: none"> ■ Densidad ■ Densidad de Referencia 	Introducir el límite inferior para la desactivación de la detección del tubo vacío.	Número de coma flotante con signo
ValorSup detección tubería parcial llena	Una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro Asignar variable de proceso (→ 67): <ul style="list-style-type: none"> ■ Densidad ■ Densidad de Referencia 	Introducir límite superior para desactivar detección de tubería vacía.	Número de coma flotante con signo
Tiempo respuesta det tubo parcialm lleno	En Parámetro Asignar variable de proceso (→ 67) se selecciona una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> ■ Densidad ■ Densidad de Referencia 	Introducir el intervalo de tiempo hasta que aparezca el mensaje de diagnóstico con detección tubo vacío.	0 ... 100 s

10.5 Ajustes avanzados

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

 El número de submenús puede variar según la versión del equipo, p. ej. la viscosidad está disponible solo en el equipo Promass I.

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado

► Ajuste avanzado

Introducir código de acceso

► Variables de proceso calculadas → 68

► Ajuste de sensor → 70

► Totalizador 1 ... n → 71

► Visualización → 73

► Viscosidad

► Concentración

► Ajustes del Hearbeat

► Administración → 76

10.5.1 Uso del parámetro para introducir el código de acceso

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Entrada de usuario
Introducir código de acceso	Anular protección contra escritura de parámetros con código de habilitación personalizado.	0 ... 9 999

10.5.2 Valores calculados

El submenú **Valores calculados** contiene los parámetros para calcular el caudal volumétrico normalizado.

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Variables de proceso calculadas

► Variables de proceso calculadas

► Caudal volumétrico corregido calculado

Caudal volumétrico corregido calculado

 → 69

Densidad referencia externa

 → 69

Densidad de referencia fija

 → 69

Temperatura de referencia

 → 69

Coeficiente de expansión lineal

 → 70

Coeficiente de expansión cuadrático

 → 70

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Caudal volumétrico corregido calculado	–	Elegir la densidad de referencia para calcular el caudal volumétrico normalizado.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densidad de referencia fija ■ Densidad de referencia calculada ■ Densidad Referencia según API tabla 53 ■ Densidad referencia externa 	–
Densidad referencia externa	En el parámetro Parámetro Caudal volumétrico corregido calculado se selecciona la opción Opción Densidad referencia externa .	Muestra la densidad de referencia externa.	Número con coma flotante y signo	–
Densidad de referencia fija	La opción Opción Densidad de referencia fija se selecciona en el parámetro Parámetro Caudal volumétrico corregido calculado .	Introducir valor fijo para la densidad de referencia.	Número positivo de coma flotante	–
Temperatura de referencia	La Opción Densidad de referencia calculada está seleccionada en el Parámetro Caudal volumétrico corregido calculado .	Introducir la temperatura de referencia para el cálculo de la densidad de referencia.	–273,15 ... 99 999 °C	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ■ +20 °C ■ +68 °F

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Coeficiente de expansión lineal	La opción Opción Densidad de referencia calculada se selecciona en el parámetro Parámetro Caudal volumétrico corregido calculado .	Introducir el coeficiente de expansión lineal específico del fluido para el cálculo de la densidad de referencia.	Número de coma flotante con signo	–
Coeficiente de expansión cuadrático	La opción Opción Densidad de referencia calculada se selecciona en el parámetro Parámetro Caudal volumétrico corregido calculado .	Para medios con expansión no lineal: introducir el coeficiente de expansión cuadrático específico del medio para calcular la densidad de referencia.	Número de coma flotante con signo	–

10.5.3 Realización de un ajuste del sensor

El submenú **Ajuste del sensor** contiene parámetros que pertenecen a las funcionalidades del sensor.

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Ajuste de sensor

► Ajuste de sensor	
Dirección instalación	→ 70
► Ajuste del punto cero	→ 70

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

Ajuste del punto cero

Todos los equipos de medición se calibran según la tecnología y el estado de la técnica. La calibración se realiza bajo condiciones de referencia → 136. No suele ser por ello necesario realizar un ajuste del punto cero en campo.

La experiencia demuestra que el ajuste de punto cero solo es recomendable en casos especiales:

- Para alcanzar la máxima precisión en la medida incluso con caudales muy pequeños.
- En condiciones de proceso o de funcionamiento extremas (p. ej., temperaturas de proceso muy altas o líquidos muy viscosos).

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Ajuste de sensor → Ajuste del punto cero

► Ajuste del punto cero

Ajustar punto cero

→ 71

Progreso

→ 71

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Selección / Indicación	Ajuste de fábrica
Ajustar punto cero	Iniciar ajuste del punto cero.	<div><div>■ Cancelar</div><div>■ Ocupado</div><div>■ Error al ajustar punto cero</div><div>■ Iniciar</div></div>	–
Progreso	Muestra el progreso del proceso.	0 ... 100 %	–

10.5.4 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

Control contador totalizador 1 ... n

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 másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Objetivo de caudal másico * ■ Caudal másico del portador * 	–
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 másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Objetivo de caudal másico * ■ Caudal másico del portador * 	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"> ■ kg ■ lb
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 másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Objetivo de caudal másico * ■ Caudal másico del portador * 	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 másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Objetivo de caudal másico * ■ Caudal másico del portador * 	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 	–













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

10.5.5 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	→	 75
3er valor visualización	→	 75
3. valor gráfico de barras 0%	→	 75
3. valor gráfico de barras 100%	→	 75
Decimales 3	→	 75
4er valor visualización	→	 75
Decimales 4	→	 75
Display language	→	 75
Intervalo de indicación	→	 75
Atenuación del visualizador	→	 75
Línea de encabezamiento	→	 76
Texto de encabezamiento	→	 76
Carácter de separación	→	 76
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 másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Objetivo de caudal másico * ■ Caudal másico del portador * ■ Densidad ■ Densidad de Referencia ■ Concentración * ■ Temperatura ■ Temperatura tubo portador * ■ Temperatura de la electrónica ■ Frecuencia Oscilación 0 ■ Amplitud Oscilación 0 * ■ Fluctuación Frecuencia 0 ■ Amortiguación Oscilación 0 ■ Fluctuación amortiguación Tubo 0 ■ Fluctuación amortiguación Tubo 1 ■ Asimetría Señal ■ Excitador corriente 0 ■ Ninguno ■ Totalizador 1 ■ Totalizador 2 ■ Totalizador 3 	–
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 kg/h ■ 0 lb/min
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	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
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 kg/h ■ 0 lb/min
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 	–
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) * ■ Bahasa Indonesia * ■ 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	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Línea de encabezamiento	Se proporciona un visualizador local.	Elegir el contenido del encabezado del display local.	<ul style="list-style-type: none"> Nombre del dispositivo Texto libre 	–
Texto de encabezamiento	En el parámetro Parámetro Línea de encabezamiento se selecciona la opción Opción Texto libre .	Introducir el texto para el encabezado del display local.	Máx. 12 caracteres que pueden ser letras, números o caracteres especiales (p. ej., @, %, /)	–
Carácter de separación	Se proporciona un visualizador local.	Elegir el carácter de separación para representar los decimales de valores numéricos.	<ul style="list-style-type: none"> . (punto) , (coma) 	. (punto)

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

10.5.6 Utilización de parámetros para la administración del equipo

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

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Administración

► Administración	
Definir código de acceso	→ 76
Resetear dispositivo	→ 76

Visión general de los parámetros con una breve descripción

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




10.6 Simulación

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


Navegación

Menú "Diagnóstico" → Simulación

► Simulación	
Asignar simulación variable de proceso	→ 77

Valor variable de proceso	→  77
Alarma simulación	→  77
Diagnóstico de Simulación	→  77



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 másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Densidad ■ Densidad de Referencia ■ Temperatura ■ Concentración * ■ Objetivo de caudal másico * ■ Caudal másico del portador *
Valor variable de proceso	En Parámetro Asignar simulación variable de proceso (→  77) se selecciona una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Densidad ■ Densidad de Referencia ■ Temperatura ■ Concentración * ■ Objetivo de caudal másico * ■ Caudal másico del portador * 	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	–	Elegir un evento de diagnóstico para el proceso de simulación que esté activado.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Lista de selección de eventos de diagnóstico (según la categoría elegida)

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

10.7 Protección de los ajustes contra el acceso no autorizado

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

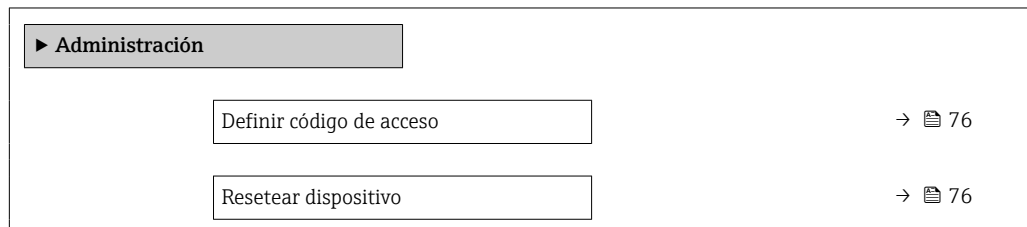
- Protección contra escritura mediante código de acceso para navegador de internet
→  78
- Protección contra escritura mediante interruptor de protección contra escritura
→  78

10.7.1 Protección contra escritura mediante código de acceso

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

Navegación

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



Definición del código de acceso mediante navegador de Internet

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

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

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

10.7.2 Protección contra escritura mediante interruptor de protección contra escritura

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

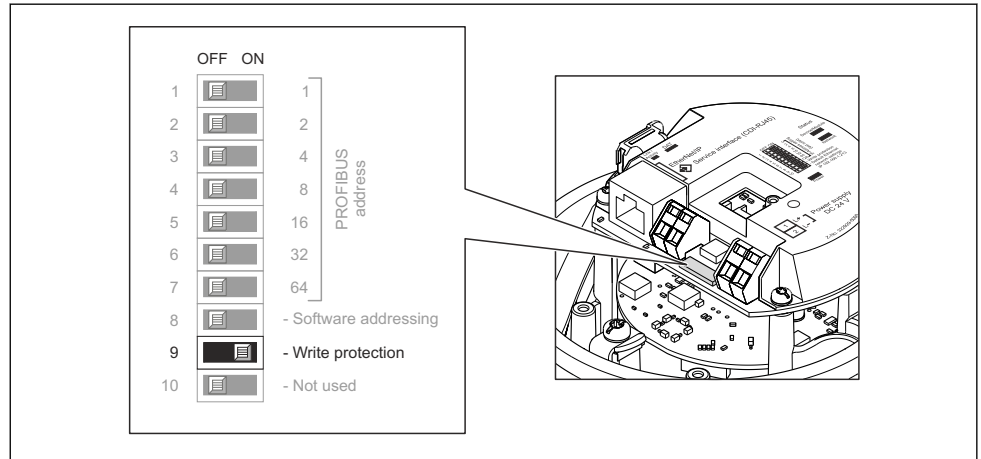
- Presión externa
- Temperatura externa
- Densidad de referencia
- Todos los parámetros para configurar el totalizador

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

- Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)
- Mediante PROFIBUS DP

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
→ 146.

3.



A0021262

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.

11 Configuración

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 → 58
- Para información sobre los posibles idiomas de trabajo con el equipo de medida → 147

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	→ 80
► Totalizador 1 ... n	→ 82

11.4.1 Submenú "Measured variables"





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 → Measured variables

► Measured variables		
Caudal másico	→ 	81
Caudal volumétrico	→ 	81
Caudal volumétrico corregido	→ 	81
Densidad	→ 	81
Densidad de Referencia	→ 	82
Temperatura	→ 	82
Valor de presión	→ 	82
Concentración	→ 	82
Objetivo de caudal másico	→ 	82
Caudal másico del portador	→ 	82

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Caudal másico	–	Muestra en el indicador el caudal másico que se está midiendo. <i>Dependencia</i> La unidad fue tomada en Parámetro Unidad de caudal másico (→  60).	Número de coma flotante con signo
Caudal volumétrico	–	Muestra en el indicador el caudal volumétrico que se acaba de calcular. <i>Dependencia</i> La unidad fue tomada en Parámetro Unidad de caudal volumétrico (→  60).	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 (→  60).	Número de coma flotante con signo
Densidad	–	Shows the density currently measured. <i>Dependencia</i> La unidad fue tomada en Parámetro Unidad de densidad (→  60).	Número de coma flotante con signo

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Densidad de Referencia	–	Muestra en el indicador la densidad de referencia que se acaba de calcular. <i>Dependencia</i> La unidad fue tomada en Parámetro Unidad de densidad referencia (→ 60).	Número de coma flotante con signo
Temperatura	–	Mostrar temperatura medida actual. <i>Dependencia</i> La unidad fue tomada en Parámetro Unidad temperatura (→ 61).	Número de coma flotante con signo
Valor de presión	–	Muestra un valor de presión externo o uno fijo. <i>Dependencia</i> La unidad fue tomada en Parámetro Unidad presión (→ 61).	Número de coma flotante con signo
Concentración	En el caso de los siguientes códigos de producto: "Paquete de aplicaciones", opción ED "Concentración"  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada .	Muestra la concentración calculada en ese momento. <i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro Unidad de concentración .	Número de coma flotante con signo
Objetivo de caudal másico	Con las condiciones siguientes: ■ Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción ED "Concentración" ■ La Opción WT-% está seleccionada en el parámetro Parámetro Unidad de concentración .  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada .	Muestra el flujo másico de fluido objetivo medido en ese momento. <i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro Unidad de caudal másico (→ 60).	Número de coma flotante con signo
Caudal másico del portador	Con las condiciones siguientes: ■ Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción ED "Concentración" ■ La Opción WT-% está seleccionada en el parámetro Parámetro Unidad de concentración .  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada .	Muestra el flujo másico de fluido portador medido en ese momento. <i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro Unidad de caudal másico (→ 60).	Número de coma flotante con signo

11.4.2 Submenú "Totalizador"

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

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Totalizador

► Totalizador	
Valor de totalizador 1 ... n	→ 83
Overflow de totalizador 1 ... n	→ 83

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Valor de totalizador 1 ... n	Una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro Asignar variable de proceso Submenú Totalizador 1 ... n : <ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal volumétrico ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Objetivo de caudal másico * ■ Caudal másico del portador * 	Muestra el valor actual del contador totalizador.	Número de coma flotante con signo
Overflow de totalizador 1 ... n	Una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro Asignar variable de proceso Submenú Totalizador 1 ... n : <ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal volumétrico ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Objetivo de caudal másico * ■ Caudal másico del portador * 	Muestra el desbordamiento del totalizador.	Entero con signo

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

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** (→ 58)
- Parámetros de configuración avanzada utilizando Submenú **Ajuste avanzado** (→ 68)

11.6 Reiniciar (resetear) un totalizador

Los totalizadores se ponen a cero en Submenú **Operación**:
Control contador totalizador 1 ... n

Alcance funcional del Parámetro "Control contador totalizador"

Opciones	Descripción
Totalizar	Se pone en marcha el totalizador.
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 ajusta a su valor de inicio definido en el Parámetro Cantidad preseleccionada 1 ... n .
Opción de paro de la totalización	Se detiene la totalización.

Navegación
Menú "Operación" → Manejo del totalizador

► Manejo del totalizador

Control contador totalizador 1 ... n

→ 84

Cantidad preseleccionada 1 ... n

→ 84

Resetear todos los totalizadores

→ 84

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario
Control contador totalizador 1 ... n	En el parámetro Parámetro Asignar variable de proceso se selecciona una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none">■ Caudal másico■ Caudal volumétrico■ Caudal volumétrico corregido■ Objetivo de caudal másico *■ Caudal másico del portador *	Control del valor del totalizador.	<ul style="list-style-type: none">■ Totalizar■ Borrar + Mantener■ Preseleccionar + detener
Cantidad preseleccionada 1 ... n	–	Especifique el valor de inicio para el 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

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

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 .
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 → 128.
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 \oplus + \oplus. ■ Disminuya el brillo del visualizador pulsando \ominus + \oplus.
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 → 128.
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 → 128.

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 .
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 → 78.
Ninguna conexión mediante PROFIBUS DP	Cable del bus PROFIBUS DP mal conectado	Compruebe la asignación de los terminales → 28.
Ninguna conexión mediante PROFIBUS DP	Conector del equipo conectado incorrectamente	Revise la asignación de pins del conector.
Ninguna conexión mediante PROFIBUS DP	Cable de PROFIBUS DP mal terminado	Revise el resistor de terminación → 33.
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 → 43.
	Configuración incorrecta de la interfaz Ethernet del ordenador	1. Revise las características del protocolo de Internet (TCP/IP) → 40. 2. Revise los parámetros de configuración de la red con el IT Manager.
No se establece conexión con el servidor Web	Dirección IP incorrecta	Verifique la dirección IP: 192.168.1.212 → 40
Navegador de Internet congelado y no se pueden hacer más operaciones	Transferencia de datos en ejecución	Espere a que finalice la transferencia de datos o acción en curso.
	Pérdida de conexión	1. Revise el cable de conexión y la alimentación. 2. Actualice el Navegador de Internet y reinicie si fuera necesario.
Contenidos del navegador de Internet incompletos o ilegibles	No se está utilizando la versión óptima del servidor Web.	1. Utilice la versión correcta del navegador de Internet → 39. 2. Borre el caché del navegador de Internet y reinicie el navegador.
	Ajuste inapropiado de los parámetros de configuración de visualización.	Cambie la relación de tamaño fuente/visualizador del navegador de Internet.
No se pueden visualizar o solo de forma incompleta contenidos en el navegador de Internet	<ul style="list-style-type: none"> JavaScript inhabilitado No se puede habilitar el JavaScript 	1. Habilite el JavaScript. 2. Entre http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html como dirección IP.
Operación con FieldCare o DeviceCare mediante interfaz de servicio CDI-RJ45 (puerto 8000)	El firewall de ordenador o red está interfiriendo con la comunicación	Según la configuración del firewall utilizada en el ordenador o en la red, el firewall debe adaptarse o deshabilitarse para permitir acceso al FieldCare/DeviceCare.
Sobrescritura del firmware con FieldCare o DeviceCare mediante interfaz de servicio CDI-RJ45 (mediante puerto 8000 o puertos TFTP)	El firewall de ordenador o red está interfiriendo con la comunicación	Según la configuración del firewall utilizada en el ordenador o en la red, el firewall debe adaptarse o deshabilitarse para permitir acceso al FieldCare/DeviceCare.

12.2 Información de diagnóstico mediante diodos luminiscentes

12.2.1 Transmisor

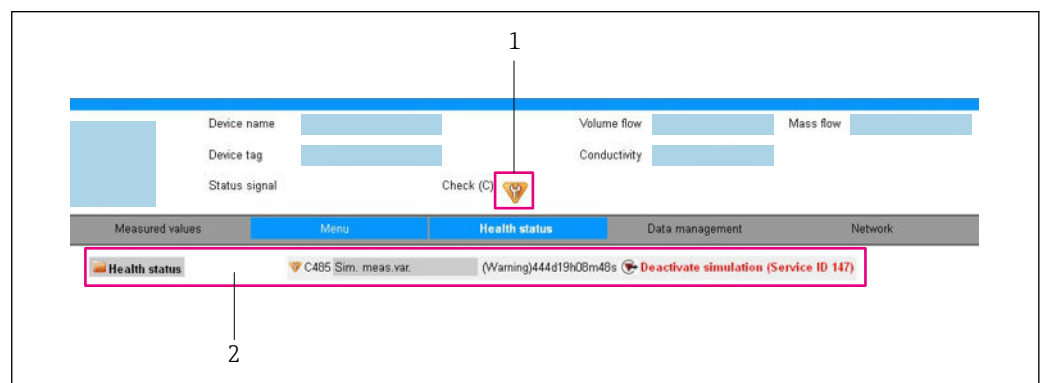
Diversos pilotos LED en el transmisor proporcionan información sobre el estado del equipo.

LED	Color	Significado
Tensión de alimentación	Off (desactivada)	Tensión de alimentación desactivada o insuficiente
	Verde	Tensión de alimentación en orden
Alarma	Off (desactivada)	Estado del equipo correcto
	Intermitente roja	Se ha producido un error de equipo que tiene asignado el comportamiento ante diagnóstico "Aviso"
	Rojo	<ul style="list-style-type: none"> Se ha producido un error de equipo que tiene asignado el comportamiento ante diagnóstico "Alarma" Gestor de arranque activo
Comunicación	Intermitente blanca	Comunicación PROFIBUS DP activa

12.3 Información sobre diagnóstico en el navegador de Internet

12.3.1 Opciones de diagnóstico

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



1 Área de estado con señal de estado





2 Información del diagnóstico → 88 y medidas correctivas con ID de servicio

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

- En el parámetro
- Mediante submenú → 121

Señales de estado

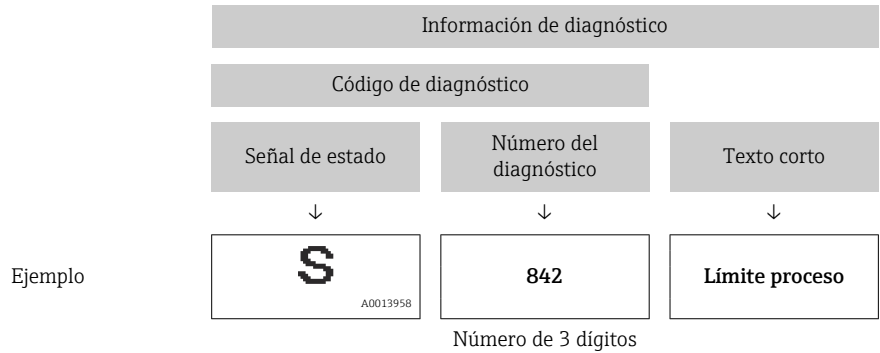
Las señales de estado proporcionan información sobre el estado y grado de fiabilidad del equipo por medio de una clasificación de las causas de la información de diagnóstico (evento de diagnóstico).

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.

 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.



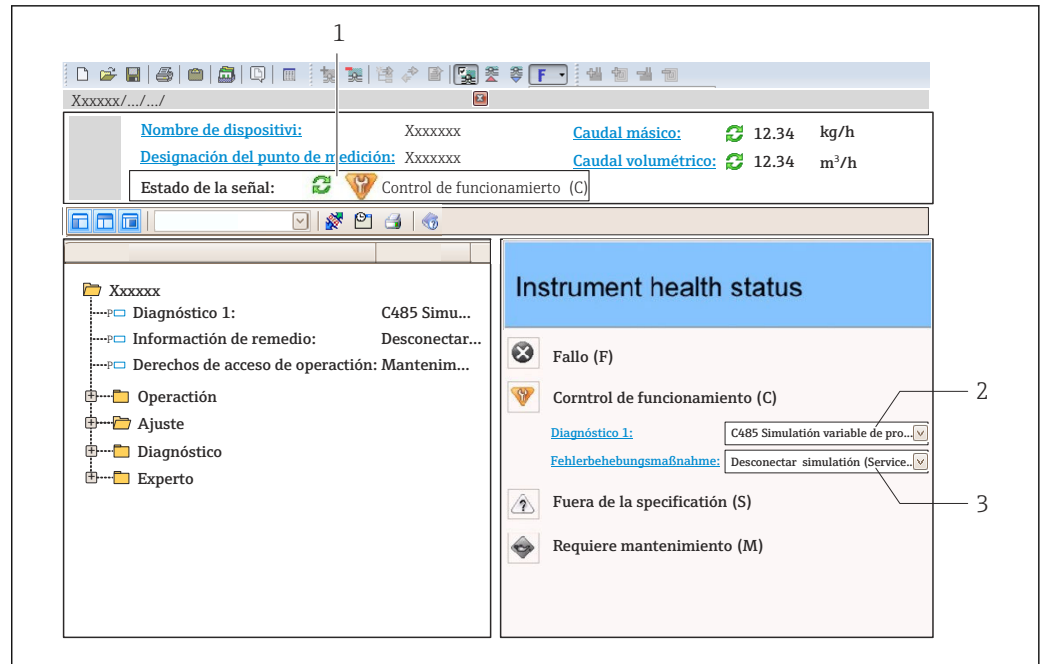
12.3.2 Acceder a información acerca de medidas de subsanación

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.



A0021799-ES

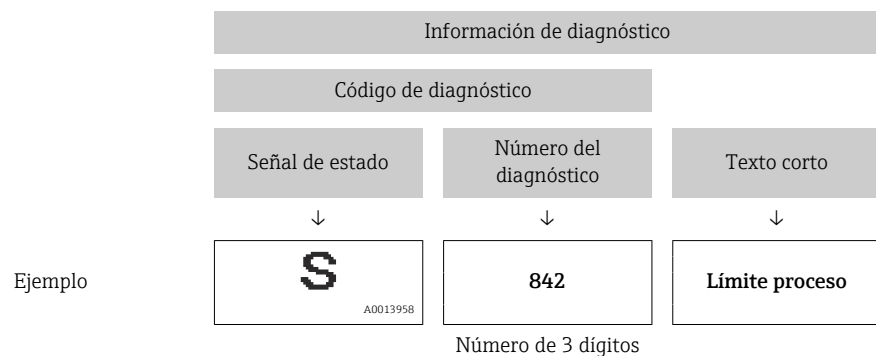
- 1 Área de estado con señal de estado
- 2 Información de diagnóstico → 88
- 3 Información sobre medidas correctivas con ID de servicio

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

- En el parámetro
- Mediante submenú → 121

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

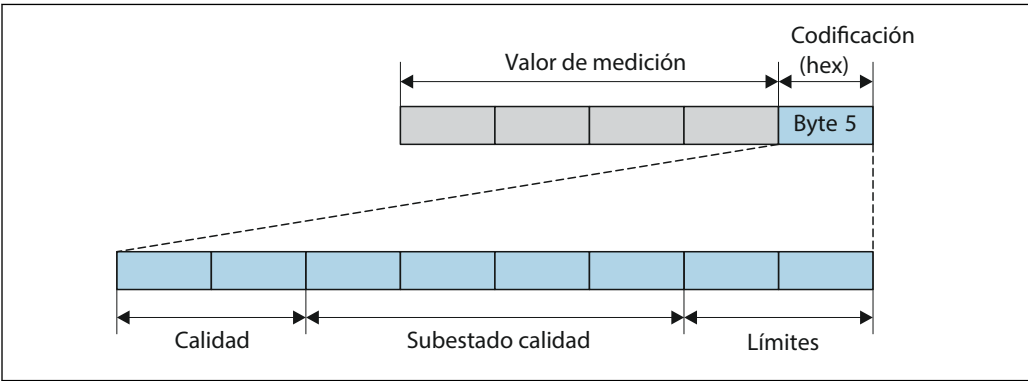
Comportamientos ante diagnóstico disponibles

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 PROFIBUS y los totalizadores no resultan afectados. Se genera un mensaje de diagnóstico.
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 bloques funcionales Entrada analógica, Entrada digital y Totalizador han sido configurados para la transmisión cíclica de datos, el estado del equipo se presenta codificado según la especificación PROFIBUS PA Profile 3.02 y se transmite junto con el valor medido al máster PROFIBUS (Clase 1) mediante el byte de codificación (byte 5). El byte de codificación se compone de tres segmentos: Calidad, Calidad subestado y Límites.



A0032228-ES

16 Estructura del byte de codificación

El contenido del byte de codificación 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 administrador PROFIBUS (Clase 1) por medio del byte de codificación.

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
→ 91
- Información de diagnóstico relativa al sistema electrónico: número de diagnóstico 200 a 399 → 91
- Información de diagnóstico relativa a la configuración: número de diagnóstico 400 a 599
→ 92
- Información de diagnóstico relativa al proceso: número de diagnóstico 800 a 999
→ 92

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 a 0x27	F (Fallo)	Mantenimiento alarma
Aviso	BUENO (GOOD)	Mantenimiento necesario	0xA8 a 0xAB	M (Mantenimiento)	Mantenimiento necesario
Solo entrada en libro de registros	BUENO (GOOD)	ok	0x80 a 0x8E	–	–
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 a 0x27	F (Fallo)	Mantenimiento alarma
Aviso					
Solo entrada en libro de registros	BUENO (GOOD)	ok	0x80 a 0x8E	–	–
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 a 0x2B	F (Fallo)	Condiciones proceso no válidas
Aviso	INCIERTO	Proceso relacionado con	0x78 a 0x7B	S (Fuera de especificaciones)	Condiciones proceso no válidas
Solo entrada en libro de registros	BUENO (GOOD)	ok	0x80 a 0x8E	–	–
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 a 0x2B	F (Fallo)	Condiciones proceso no válidas
Aviso	INCIERTO	Proceso relacionado con	0x78 a 0x7B	S (Fuera de especificaciones)	Condiciones proceso no válidas
Solo entrada en libro de registros	BUENO (GOOD)	ok	0x80 a 0x8E	–	–
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 →  90

12.6.1 Diagnóstico del sensor

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto		
022	Temperatura del sensor		1. Cambiar módulo de electrónica principal 2. Cambiar sensor <ul style="list-style-type: none">■ Caudal másico del portador■ Concentración■ Densidad■ Viscosidad dinámica■ Opción Detección tubería vacía■ Viscosidad cinemática■ Opción Supresión de caudal residual■ Caudal másico■ Integridad del sensor■ Densidad de Referencia■ Caudal volumétrico corregido■ Objetivo de caudal másico■ Viscosidad dinámica compensada con temp■ Viscosidad cinemática comp con temp■ Temperatura■ Estado■ Caudal volumétrico
	Señal de estado	F	
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm	

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto		
046	Limite excedido en sensor		<div>1. Verificar sensor</div> <div>2. Chequear condiciones proceso</div> <div><div><div>■ Caudal másico del portador</div><div>■ Concentración</div><div>■ Densidad</div><div>■ Viscosidad dinámica</div><div>■ Viscosidad cinemática</div><div>■ Caudal másico</div><div>■ Integridad del sensor</div><div>■ Densidad de Referencia</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div><div>■ Objetivo de caudal másico</div><div>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</div><div>■ Viscosidad cinemática comp con temp</div><div>■ Caudal volumétrico</div></div></div>
	Señal de estado	S	
Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto		
062	Conexión de sensor		1. Cambiar módulo de electrónica principal 2. Cambiar sensor <ul style="list-style-type: none">■ Caudal másico del portador■ Concentración■ Densidad■ Viscosidad dinámica■ Opción Detección tubería vacía■ Viscosidad cinemática■ Opción Supresión de caudal residual■ Caudal másico■ Integridad del sensor■ Densidad de Referencia■ Caudal volumétrico corregido■ Objetivo de caudal másico■ Viscosidad dinámica compensada con temp■ Viscosidad cinemática comp con temp■ Temperatura■ Estado■ Caudal volumétrico
	Señal de estado	F	
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm	

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto		
082	Almacenamiento de datos		<div>1. Compruebe el módulo de conexiones</div> <div>2. Contacte con servicio técnico</div> <div><div><div>■ Caudal másico del portador</div><div>■ Concentración</div><div>■ Densidad</div><div>■ Viscosidad dinámica</div><div>■ Opción Detección tubería vacía</div><div>■ Viscosidad cinemática</div><div>■ Opción Supresión de caudal residual</div><div>■ Caudal másico</div><div>■ Integridad del sensor</div><div>■ Densidad de Referencia</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div><div>■ Objetivo de caudal másico</div><div>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</div><div>■ Viscosidad cinemática comp con temp</div><div>■ Temperatura</div><div>■ Caudal volumétrico</div></div></div>
	Señal de estado	F	
Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
083	Contenido de la memoria		1. Reiniciar inst. 2. Contacte servicio	<ul style="list-style-type: none">■ Caudal másico del portador■ Concentración■ Densidad■ Viscosidad dinámica■ Opción Detección tubería vacía■ Viscosidad cinemática■ Opción Supresión de caudal residual■ Caudal másico■ Integridad del sensor■ Densidad de Referencia■ Caudal volumétrico corregido■ Objetivo de caudal másico■ Viscosidad dinámica compensada con temp■ Viscosidad cinemática comp con temp■ Temperatura■ Estado■ Caudal volumétrico
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
140	Señal del sensor		1. Chequear/cambiar electrónica principal 2. Cambiar sensor	<ul style="list-style-type: none">■ Caudal másico del portador■ Concentración■ Densidad■ Viscosidad dinámica■ Viscosidad cinemática■ Caudal másico■ Integridad del sensor■ Densidad de Referencia■ Caudal volumétrico corregido■ Objetivo de caudal másico■ Viscosidad dinámica compensada con temp■ Viscosidad cinemática comp con temp■ Temperatura
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto		
144	Error de medida muy alto		<div>1. Comprobar o cambiar el sensor</div> <div>2. Comprobar las condiciones de proceso</div> <div><div><div>■ Caudal másico del portador</div><div>■ Concentración</div><div>■ Densidad</div><div>■ Viscosidad dinámica</div><div>■ Viscosidad cinemática</div><div>■ Caudal másico</div><div>■ Integridad del sensor</div><div>■ Densidad de Referencia</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div><div>■ Objetivo de caudal másico</div><div>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</div><div>■ Viscosidad cinemática comp con temp</div><div>■ Temperatura</div></div></div>
	Señal de estado	F	
Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto		
190	Special event 1	Contact service	<ul style="list-style-type: none">■ Caudal másico del portador■ Concentración■ Densidad■ Viscosidad dinámica■ Opción Detección tubería vacía■ Viscosidad cinemática■ Opción Supresión de caudal residual■ Caudal másico■ Integridad del sensor■ Densidad de Referencia■ Caudal volumétrico corregido■ Objetivo de caudal másico■ Viscosidad dinámica compensada con temp■ Viscosidad cinemática comp con temp■ Temperatura■ Estado■ Caudal volumétrico
	Señal de estado		
	Comportamiento de diagnóstico		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
191	Special event 5		Contact service	<ul style="list-style-type: none">■ Caudal másico del portador■ Concentración■ Densidad■ Viscosidad dinámica■ Opción Detección tubería vacía■ Viscosidad cinemática■ Opción Supresión de caudal residual■ Caudal másico■ Integridad del sensor■ Densidad de Referencia■ Caudal volumétrico corregido■ Objetivo de caudal másico■ Viscosidad dinámica compensada con temp■ Viscosidad cinemática comp con temp■ Temperatura■ Estado■ Caudal volumétrico
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
192	Special event 9		Contact service	<ul style="list-style-type: none">■ Caudal másico del portador■ Concentración■ Densidad■ Viscosidad dinámica■ Viscosidad cinemática■ Caudal másico■ Integridad del sensor■ Densidad de Referencia■ Caudal volumétrico corregido■ Objetivo de caudal másico■ Viscosidad dinámica compensada con temp■ Viscosidad cinemática comp con temp■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

12.6.2 Diagnóstico de la electrónica

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto		
201	Fallo de instrumento		<ul style="list-style-type: none">■ Caudal másico del portador■ Concentración■ Densidad■ Viscosidad dinámica■ Opción Detección tubería vacía■ Viscosidad cinemática■ Opción Supresión de caudal residual■ Caudal másico■ Integridad del sensor■ Densidad de Referencia■ Caudal volumétrico corregido■ Objetivo de caudal másico■ Viscosidad dinámica compensada con temp■ Viscosidad cinemática comp con temp■ Temperatura■ Estado■ Caudal volumétrico
	Señal de estado	F	
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm	

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto		
242	Software incompatible		<div>1. Verificar software</div> <div>2. Electrónica principal: programación flash o cambiar</div> <div><div><div>■ Caudal másico del portador</div><div>■ Concentración</div><div>■ Densidad</div><div>■ Viscosidad dinámica</div><div>■ Opción Detección tubería vacía</div><div>■ Viscosidad cinemática</div><div>■ Opción Supresión de caudal residual</div><div>■ Caudal másico</div><div>■ Integridad del sensor</div><div>■ Densidad de Referencia</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div><div>■ Objetivo de caudal másico</div><div>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</div><div>■ Viscosidad cinemática comp con temp</div><div>■ Temperatura</div><div>■ Estado</div><div>■ Caudal volumétrico</div></div></div>
	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">■ Caudal másico del portador■ Concentración■ Densidad■ Viscosidad dinámica■ Opción Detección tubería vacía■ Viscosidad cinemática■ Opción Supresión de caudal residual■ Caudal másico■ Densidad de Referencia■ Caudal volumétrico corregido■ Objetivo de caudal másico■ Viscosidad dinámica compensada con temp■ Viscosidad cinemática comp con temp■ Temperatura■ Estado■ Caudal volumétrico
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto		
262	Conexión de módulo		<div>1. Compruebe el módulo de conexiones</div> <div>2. Cambie la electrónica principal</div> <div><div><div>■ Caudal másico del portador</div><div>■ Concentración</div><div>■ Densidad</div><div>■ Viscosidad dinámica</div><div>■ Opción Detección tubería vacía</div><div>■ Viscosidad cinemática</div><div>■ Opción Supresión de caudal residual</div><div>■ Caudal másico</div><div>■ Integridad del sensor</div><div>■ Densidad de Referencia</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div><div>■ Objetivo de caudal másico</div><div>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</div><div>■ Viscosidad cinemática comp con temp</div><div>■ Temperatura</div><div>■ Estado</div><div>■ Caudal volumétrico</div></div></div>
	Señal de estado	F	
Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
270	Error electrónica principal		Sustituir electrónica principal	<ul style="list-style-type: none">■ Caudal másico del portador■ Concentración■ Densidad■ Viscosidad dinámica■ Opción Detección tubería vacía■ Viscosidad cinemática■ Opción Supresión de caudal residual■ Caudal másico■ Integridad del sensor■ Densidad de Referencia■ Caudal volumétrico corregido■ Objetivo de caudal másico■ Viscosidad dinámica compensada con temp■ Viscosidad cinemática comp con temp■ Temperatura■ Estado■ Caudal volumétrico
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
271	Error electrónica principal		1. Reinicio de dispositivo 2. Sustituir electrónica principal	<ul style="list-style-type: none">■ Caudal másico del portador■ Concentración■ Densidad■ Viscosidad dinámica■ Opción Detección tubería vacía■ Viscosidad cinemática■ Opción Supresión de caudal residual■ Caudal másico■ Integridad del sensor■ Densidad de Referencia■ Caudal volumétrico corregido■ Objetivo de caudal másico■ Viscosidad dinámica compensada con temp■ Viscosidad cinemática comp con temp■ Temperatura■ Estado■ Caudal volumétrico
	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">■ Caudal másico del portador■ Concentración■ Densidad■ Viscosidad dinámica■ Opción Detección tubería vacía■ Viscosidad cinemática■ Opción Supresión de caudal residual■ Caudal másico■ Integridad del sensor■ Densidad de Referencia■ Caudal volumétrico corregido■ Objetivo de caudal másico■ Viscosidad dinámica compensada con temp■ Viscosidad cinemática comp con temp■ Temperatura■ Estado■ Caudal volumétrico	
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
273	Error electrónica principal	Cambiar electrónica	<ul style="list-style-type: none">▪ Caudal másico del portador▪ Concentración▪ Densidad▪ Viscosidad dinámica▪ Opción Detección tubería vacía▪ Viscosidad cinemática▪ Opción Supresión de caudal residual▪ Caudal másico▪ Integridad del sensor▪ Densidad de Referencia▪ Caudal volumétrico corregido▪ Objetivo de caudal másico▪ Viscosidad dinámica compensada con temp▪ Viscosidad cinemática comp con temp▪ Temperatura▪ Estado▪ Caudal volumétrico	
	Señal de estado			F
Comportamiento de diagnóstico	Alarm			

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
274	Error electrónica principal		Cambiar electrónica	<ul style="list-style-type: none">■ Caudal másico■ Integridad del sensor■ Caudal volumétrico corregido■ Caudal volumétrico
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto		
283	Contenido de la memoria		<div>1. Resetear el instrumento</div> <div>2. Contecte con servicio técnico</div> <div><div><div>■ Caudal másico del portador</div><div>■ Concentración</div><div>■ Densidad</div><div>■ Viscosidad dinámica</div><div>■ Opción Detección tubería vacía</div><div>■ Viscosidad cinemática</div><div>■ Opción Supresión de caudal residual</div><div>■ Caudal másico</div><div>■ Densidad de Referencia</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div><div>■ Objetivo de caudal másico</div><div>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</div><div>■ Viscosidad cinemática comp con temp</div><div>■ Temperatura</div><div>■ Estado</div><div>■ Caudal volumétrico</div></div></div>
	Señal de estado	F	
Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto		
311	Error electrónica		<div>1. Resetear el instrumento</div> <div>2. Contacte con servicio técnico</div> <div><div><div>■ Caudal másico del portador</div><div>■ Concentración</div><div>■ Densidad</div><div>■ Viscosidad dinámica</div><div>■ Opción Detección tubería vacía</div><div>■ Viscosidad cinemática</div><div>■ Opción Supresión de caudal residual</div><div>■ Caudal másico</div><div>■ Integridad del sensor</div><div>■ Densidad de Referencia</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div><div>■ Objetivo de caudal másico</div><div>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</div><div>■ Viscosidad cinemática comp con temp</div><div>■ Temperatura</div><div>■ Estado</div><div>■ Caudal volumétrico</div></div></div>
	Señal de estado	F	
Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto		
311	Error electrónica		<div>1. No resetear el instrumento</div> <div>2. Contacte con servicio</div> <div><div><div>■ Caudal másico del portador</div><div>■ Concentración</div><div>■ Densidad</div><div>■ Viscosidad dinámica</div><div>■ Opción Detección tubería vacía</div><div>■ Viscosidad cinemática</div><div>■ Opción Supresión de caudal residual</div><div>■ Caudal másico</div><div>■ Integridad del sensor</div><div>■ Densidad de Referencia</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div><div>■ Objetivo de caudal másico</div><div>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</div><div>■ Viscosidad cinemática comp con temp</div><div>■ Temperatura</div><div>■ Caudal volumétrico</div></div></div>
	Señal de estado	M	
Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
382	Almacenamiento de datos		1. Inserte el módulo DAT 2. Cambie el módulo DAT	<ul style="list-style-type: none">■ Caudal másico del portador■ Concentración■ Densidad■ Viscosidad dinámica■ Opción Detección tubería vacía■ Viscosidad cinemática■ Opción Supresión de caudal residual■ Caudal másico■ Densidad de Referencia■ Caudal volumétrico corregido■ Objetivo de caudal másico■ Viscosidad dinámica compensada con temp■ Viscosidad cinemática comp con temp■ Temperatura■ Estado■ Caudal volumétrico
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto		
383	Contenido de la memoria		<div>1. Reiniciar instrumento</div> <div>2. Comprobar o cambiar módulo DAT 3.</div> <div>Contacte con servicio técnico</div> <div><div><div>■ Caudal másico del portador</div><div>■ Concentración</div><div>■ Densidad</div><div>■ Viscosidad dinámica</div><div>■ Opción Detección tubería vacía</div><div>■ Viscosidad cinemática</div><div>■ Opción Supresión de caudal residual</div><div>■ Caudal másico</div><div>■ Densidad de Referencia</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div><div>■ Objetivo de caudal másico</div><div>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</div><div>■ Viscosidad cinemática comp con temp</div><div>■ Temperatura</div><div>■ Estado</div><div>■ Caudal volumétrico</div></div></div>
	Señal de estado	F	
Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto		
390	Special event 2		Contact service <ul style="list-style-type: none">▪ Caudal másico del portador▪ Concentración▪ Densidad▪ Viscosidad dinámica▪ Opción Detección tubería vacía▪ Viscosidad cinemática▪ Opción Supresión de caudal residual▪ Caudal másico▪ Integridad del sensor▪ Densidad de Referencia▪ Caudal volumétrico corregido▪ Objetivo de caudal másico▪ Viscosidad dinámica compensada con temp▪ Viscosidad cinemática comp con temp▪ Temperatura▪ Estado▪ Caudal volumétrico
	Señal de estado	F	
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm	

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto		
391	Special event 6		Contact service <ul style="list-style-type: none">■ Caudal másico del portador■ Concentración■ Densidad■ Viscosidad dinámica■ Opción Detección tubería vacía■ Viscosidad cinemática■ Opción Supresión de caudal residual■ Caudal másico■ Integridad del sensor■ Densidad de Referencia■ Caudal volumétrico corregido■ Objetivo de caudal másico■ Viscosidad dinámica compensada con temp■ Viscosidad cinemática comp con temp■ Temperatura■ Estado■ Caudal volumétrico
	Señal de estado	F	
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm	

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
392	Special event 10		Contact service	<ul style="list-style-type: none">■ Caudal másico del portador■ Concentración■ Densidad■ Viscosidad dinámica■ Viscosidad cinemática■ Caudal másico■ Integridad del sensor■ Densidad de Referencia■ Caudal volumétrico corregido■ Objetivo de caudal másico■ Viscosidad dinámica compensada con temp■ Viscosidad cinemática comp con temp■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

12.6.3 Diagnóstico de la configuración

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto		
410	Transf. datos		1. Comprobar conexión 2. Volver transf datos <ul style="list-style-type: none">■ Caudal másico del portador■ Concentración■ Densidad■ Viscosidad dinámica■ Opción Detección tubería vacía■ Viscosidad cinemática■ Opción Supresión de caudal residual■ Caudal másico■ Integridad del sensor■ Densidad de Referencia■ Caudal volumétrico corregido■ Objetivo de caudal másico■ Viscosidad dinámica compensada con temp■ Viscosidad cinemática comp con temp■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Señal de estado	F	
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm	

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
411	Carga/Descarga activa		Carga/descarga activa; espere, por favor	<ul style="list-style-type: none">■ Caudal másico del portador■ Concentración■ Densidad■ Viscosidad dinámica■ Opción Detección tubería vacía■ Viscosidad cinemática■ Opción Supresión de caudal residual■ Caudal másico■ Integridad del sensor■ Densidad de Referencia■ Caudal volumétrico corregido■ Objetivo de caudal másico■ Viscosidad dinámica compensada con temp■ Viscosidad cinemática comp con temp■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Señal de estado	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
411	Carga/Descarga activa		Carga/descarga activa; espere, por favor	<ul style="list-style-type: none">■ Caudal másico del portador■ Concentración■ Densidad■ Viscosidad dinámica■ Opción Detección tubería vacía■ Viscosidad cinemática■ Opción Supresión de caudal residual■ Caudal másico■ Integridad del sensor■ Densidad de Referencia■ Caudal volumétrico corregido■ Objetivo de caudal másico■ Viscosidad dinámica compensada con temp■ Viscosidad cinemática comp con temp■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Señal de estado	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto		
437	Config. incompatible		<ul style="list-style-type: none">■ Caudal másico del portador■ Concentración■ Densidad■ Viscosidad dinámica■ Opción Detección tubería vacía■ Viscosidad cinemática■ Opción Supresión de caudal residual■ Caudal másico■ Densidad de Referencia■ Caudal volumétrico corregido■ Objetivo de caudal másico■ Viscosidad dinámica compensada con temp■ Viscosidad cinemática comp con temp■ Temperatura■ Estado■ Caudal volumétrico
	Señal de estado	F	
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm	

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
438	Conjunto de datos		Comprobar datos ajuste archivo	<ul style="list-style-type: none">▪ Caudal másico del portador▪ Concentración▪ Densidad▪ Viscosidad dinámica▪ Opción Detección tubería vacía▪ Viscosidad cinemática▪ Opción Supresión de caudal residual▪ Caudal másico▪ Integridad del sensor▪ Densidad de Referencia▪ Caudal volumétrico corregido▪ Objetivo de caudal másico▪ Viscosidad dinámica compensada con temp▪ Viscosidad cinemática comp con temp▪ Temperatura▪ Caudal volumétrico
	Señal de estado	M		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
453	Supresión de valores medidos		Desactivar paso de caudal	<ul style="list-style-type: none">■ Caudal másico del portador■ Concentración■ Densidad■ Viscosidad dinámica■ Opción Detección tubería vacía■ Viscosidad cinemática■ Opción Supresión de caudal residual■ Caudal másico■ Integridad del sensor■ Densidad de Referencia■ Caudal volumétrico corregido■ Objetivo de caudal másico■ Viscosidad dinámica compensada con temp■ Viscosidad cinemática comp con temp■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Señal de estado	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
482	FB not Auto/Cas		Ajustar bloque en modo AUTO	–
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
484	Simulación Modo Fallo		Desconectar simulación	<ul style="list-style-type: none">■ Caudal másico del portador■ Concentración■ Densidad■ Viscosidad dinámica■ Opción Detección tubería vacía■ Viscosidad cinemática■ Opción Supresión de caudal residual■ Caudal másico■ Integridad del sensor■ Densidad de Referencia■ Caudal volumétrico corregido■ Objetivo de caudal másico■ Viscosidad dinámica compensada con temp■ Viscosidad cinemática comp con temp■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Señal de estado	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
485	Simulación variable de proceso		Desconectar simulación	<ul style="list-style-type: none">▪ Caudal másico del portador▪ Concentración▪ Densidad▪ Viscosidad dinámica▪ Opción Detección tubería vacía▪ Viscosidad cinemática▪ Opción Supresión de caudal residual▪ Caudal másico▪ Integridad del sensor▪ Densidad de Referencia▪ Caudal volumétrico corregido▪ Objetivo de caudal másico▪ Viscosidad dinámica compensada con temp▪ Viscosidad cinemática comp con temp▪ Temperatura▪ Caudal volumétrico
	Señal de estado	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
495	Diagnóstico de Simulación		Desconectar simulación	–
	Señal de estado	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
497	Bloque salida simulación		Desactivar simulación	–
	Señal de estado	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
537	Configuración		1. Compruebe dirección IP en la red 2. Cambie la dirección IP	–
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
590	Special event 3		Contact service	<ul style="list-style-type: none">▪ Caudal másico del portador▪ Concentración▪ Densidad▪ Viscosidad dinámica▪ Opción Detección tubería vacía▪ Viscosidad cinemática▪ Opción Supresión de caudal residual▪ Caudal másico▪ Integridad del sensor▪ Densidad de Referencia▪ Caudal volumétrico corregido▪ Objetivo de caudal másico▪ Viscosidad dinámica compensada con temp▪ Viscosidad cinemática comp con temp▪ Temperatura▪ Estado▪ Caudal volumétrico
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
591	Special event 7		Contact service	<ul style="list-style-type: none">■ Caudal másico del portador■ Concentración■ Densidad■ Viscosidad dinámica■ Opción Detección tubería vacía■ Viscosidad cinemática■ Opción Supresión de caudal residual■ Caudal másico■ Integridad del sensor■ Densidad de Referencia■ Caudal volumétrico corregido■ Objetivo de caudal másico■ Viscosidad dinámica compensada con temp■ Viscosidad cinemática comp con temp■ Temperatura■ Estado■ Caudal volumétrico
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto		
592	Special event 11		Contact service <ul style="list-style-type: none">■ Caudal másico del portador■ Concentración■ Densidad■ Viscosidad dinámica■ Viscosidad cinemática■ Caudal másico■ Integridad del sensor■ Densidad de Referencia■ Caudal volumétrico corregido■ Objetivo de caudal másico■ Viscosidad dinámica compensada con temp■ Viscosidad cinemática comp con temp■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Señal de estado	F	
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm	

12.6.4 Diagnóstico del proceso

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
825	Temp. trabajo		1. Comp. temperatura ambiente 2. Compruebe la temperatura de proceso	Caudal volumétrico
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto		
825	Temp. trabajo		<div>1. Comp. temperatura ambiente</div> <div>2. Compruebe la temperatura de proceso</div> <div><div><div>■ Caudal másico del portador</div><div>■ Concentración</div><div>■ Densidad</div><div>■ Viscosidad dinámica</div><div>■ Opción Detección tubería vacía</div><div>■ Viscosidad cinemática</div><div>■ Opción Supresión de caudal residual</div><div>■ Caudal másico</div><div>■ Integridad del sensor</div><div>■ Densidad de Referencia</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div><div>■ Objetivo de caudal másico</div><div>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</div><div>■ Viscosidad cinemática comp con temp</div><div>■ Temperatura</div><div>■ Estado</div><div>■ Caudal volumétrico</div></div></div>
	Señal de estado	S	
Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto		
825	Temp. trabajo		<ul style="list-style-type: none">■ Caudal másico del portador■ Concentración■ Densidad■ Viscosidad dinámica■ Opción Detección tubería vacía■ Viscosidad cinemática■ Opción Supresión de caudal residual■ Caudal másico■ Densidad de Referencia■ Caudal volumétrico corregido■ Objetivo de caudal másico■ Viscosidad dinámica compensada con temp■ Viscosidad cinemática comp con temp■ Temperatura■ Estado■ Caudal volumétrico
	Señal de estado	F	
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm	

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
830	Temperatura en el sensor muy alta		Reducir temp. en el entorno de la carcasa del sensor	<ul style="list-style-type: none">■ Caudal másico del portador■ Concentración■ Densidad■ Viscosidad dinámica■ Viscosidad cinemática■ Caudal másico■ Integridad del sensor■ Densidad de Referencia■ Caudal volumétrico corregido■ Objetivo de caudal másico■ Viscosidad dinámica compensada con temp■ Viscosidad cinemática comp con temp■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
831	Temperatura en el sensor muy baja		Aumentar temp. en el entorno de la carcasa del sensor	<ul style="list-style-type: none">■ Caudal másico del portador■ Concentración■ Densidad■ Viscosidad dinámica■ Viscosidad cinemática■ Caudal másico■ Integridad del sensor■ Densidad de Referencia■ Caudal volumétrico corregido■ Objetivo de caudal másico■ Viscosidad dinámica compensada con temp■ Viscosidad cinemática comp con temp■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto		
832	Temperatura de la electrónica muy alta		Reducir temperatura ambiente <ul style="list-style-type: none">■ Caudal másico del portador■ Concentración■ Densidad■ Opción Detección tubería vacía■ Opción Supresión de caudal residual■ Caudal másico■ Integridad del sensor■ Densidad de Referencia■ Caudal volumétrico corregido■ Objetivo de caudal másico■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Señal de estado	S	
	Comportamiento de diagnóstico	Warning	

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
833	Temperatura de la electrónica muy baja		Aumentar temperatura ambiente	<ul style="list-style-type: none">■ Caudal másico del portador■ Concentración■ Densidad■ Viscosidad dinámica■ Opción Detección tubería vacía■ Viscosidad cinemática■ Opción Supresión de caudal residual■ Caudal másico■ Integridad del sensor■ Densidad de Referencia■ Caudal volumétrico corregido■ Objetivo de caudal másico■ Viscosidad dinámica compensada con temp■ Viscosidad cinemática comp con temp■ Caudal volumétrico
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
834	Temperatura de proceso muy alta		Reducir temperatura del proceso	<ul style="list-style-type: none">■ Caudal másico del portador■ Concentración■ Densidad■ Viscosidad dinámica■ Viscosidad cinemática■ Caudal másico■ Integridad del sensor■ Densidad de Referencia■ Caudal volumétrico corregido■ Objetivo de caudal másico■ Viscosidad dinámica compensada con temp■ Viscosidad cinemática comp con temp■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
835	Temperatura de proceso muy baja		Aumentar temperatura de proceso	<ul style="list-style-type: none">■ Caudal másico del portador■ Concentración■ Densidad■ Viscosidad dinámica■ Viscosidad cinemática■ Caudal másico■ Integridad del sensor■ Densidad de Referencia■ Caudal volumétrico corregido■ Objetivo de caudal másico■ Viscosidad dinámica compensada con temp■ Viscosidad cinemática comp con temp■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	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 del portador■ Concentración■ Densidad■ Viscosidad dinámica■ Opción Detección tubería vacía■ Viscosidad cinemática■ Opción Supresión de caudal residual■ Caudal másico■ Densidad de Referencia■ Caudal volumétrico corregido■ Objetivo de caudal másico■ Viscosidad dinámica compensada con temp■ Viscosidad cinemática comp con temp■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
843	Límite del proceso		Compruebe las condiciones de proceso	<ul style="list-style-type: none">■ Caudal másico del portador■ Concentración■ Densidad■ Viscosidad dinámica■ Opción Detección tubería vacía■ Viscosidad cinemática■ Opción Supresión de caudal residual■ Caudal másico■ Integridad del sensor■ Densidad de Referencia■ Caudal volumétrico corregido■ Objetivo de caudal másico■ Viscosidad dinámica compensada con temp■ Viscosidad cinemática comp con temp■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto		
862	Detección tubo parcialmente lleno		1. Chequear gas en proceso 2. Ajustar límites de detección <ul style="list-style-type: none">▪ Caudal másico del portador▪ Concentración▪ Densidad▪ Viscosidad dinámica▪ Viscosidad cinemática▪ Caudal másico▪ Integridad del sensor▪ Densidad de Referencia▪ Caudal volumétrico corregido▪ Objetivo de caudal másico▪ Viscosidad dinámica compensada con temp▪ Viscosidad cinemática comp con temp▪ Temperatura▪ Caudal volumétrico
	Señal de estado	S	
	Comportamiento de diagnóstico	Warning	

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
882	Entrada Señal		1. Comprobar configuración entrada 2. Comprobar sensor de presión o condiciones de proceso	<ul style="list-style-type: none">■ Densidad■ Caudal másico■ Densidad de Referencia■ Caudal volumétrico corregido■ Caudal volumétrico
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
910	Tubos de medición no oscilan		1. Compruebe la electrónica 2. Inspeccione la electrónica	<ul style="list-style-type: none">■ Caudal másico del portador■ Concentración■ Densidad■ Opción Detección tubería vacía■ Opción Supresión de caudal residual■ Caudal másico■ Integridad del sensor■ Densidad de Referencia■ Caudal volumétrico corregido■ Objetivo de caudal másico■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
912	Producto no homogéneo		1. Verificar condiciones de proceso 2. Aumentar presión del sistema	<ul style="list-style-type: none">▪ Caudal másico del portador▪ Concentración▪ Densidad▪ Viscosidad dinámica▪ Opción Detección tubería vacía▪ Viscosidad cinemática▪ Opción Supresión de caudal residual▪ Caudal másico▪ Integridad del sensor▪ Densidad de Referencia▪ Caudal volumétrico corregido▪ Objetivo de caudal másico▪ Viscosidad dinámica compensada con temp▪ Viscosidad cinemática comp con temp▪ Temperatura▪ Caudal volumétrico
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto		
912	No homogéneo		<ul style="list-style-type: none">■ Caudal másico del portador■ Concentración■ Densidad■ Viscosidad dinámica■ Opción Detección tubería vacía■ Viscosidad cinemática■ Opción Supresión de caudal residual■ Caudal másico■ Integridad del sensor■ Densidad de Referencia■ Caudal volumétrico corregido■ Objetivo de caudal másico■ Viscosidad dinámica compensada con temp■ Viscosidad cinemática comp con temp■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Señal de estado	S	
	Comportamiento de diagnóstico	Warning	

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto		
913	Producto inadecuado		<ul style="list-style-type: none">■ Caudal másico del portador■ Concentración■ Densidad■ Viscosidad dinámica■ Viscosidad cinemática■ Caudal másico■ Integridad del sensor■ Densidad de Referencia■ Caudal volumétrico corregido■ Objetivo de caudal másico■ Viscosidad dinámica compensada con temp■ Viscosidad cinemática comp con temp■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Señal de estado	S	
	Comportamiento de diagnóstico	Warning	

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
944	Fallo en la revisión		Comprobar las condiciones de proceso para el control Heartbeat	<ul style="list-style-type: none">■ Caudal másico del portador■ Concentración■ Densidad■ Caudal másico■ Integridad del sensor■ Densidad de Referencia■ Caudal volumétrico corregido■ Objetivo de caudal másico■ Temperatura
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
948	Amortiguación del tubo muy grande		1. Verificar condiciones de proceso 2. Aumentar presión del sistema	–
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
990	Special event 4		Contact service	<ul style="list-style-type: none">■ Caudal másico del portador■ Concentración■ Densidad■ Viscosidad dinámica■ Opción Detección tubería vacía■ Viscosidad cinemática■ Opción Supresión de caudal residual■ Caudal másico■ Integridad del sensor■ Densidad de Referencia■ Caudal volumétrico corregido■ Objetivo de caudal másico■ Viscosidad dinámica compensada con temp■ Viscosidad cinemática comp con temp■ Temperatura■ Estado■ Caudal volumétrico
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
991	Special event 8		Contact service	<ul style="list-style-type: none">▪ Caudal másico del portador▪ Concentración▪ Densidad▪ Viscosidad dinámica▪ Opción Detección tubería vacía▪ Viscosidad cinemática▪ Opción Supresión de caudal residual▪ Caudal másico▪ Integridad del sensor▪ Densidad de Referencia▪ Caudal volumétrico corregido▪ Objetivo de caudal másico▪ Viscosidad dinámica compensada con temp▪ Viscosidad cinemática comp con temp▪ Temperatura▪ Estado▪ Caudal volumétrico
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto		
992	Special event 12		Contact service <ul style="list-style-type: none">■ Caudal másico del portador■ Concentración■ Densidad■ Viscosidad dinámica■ Viscosidad cinemática■ Caudal másico■ Integridad del sensor■ Densidad de Referencia■ Caudal volumétrico corregido■ Objetivo de caudal másico■ Viscosidad dinámica compensada con temp■ Viscosidad cinemática comp con temp■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	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 → 88
- Desde el software de configuración "FieldCare" → 89
- Desde el software de configuración "DeviceCare" → 89




Los eventos de diagnóstico restantes que están pendientes pueden visualizarse en Submenú **Lista de diagnósticos** → 121

Navegación

Menú "Diagnóstico"

Diagnóstico	
Diagnóstico actual	→ 121
Último diagnóstico	→ 121
Tiempo de funcionamiento desde inicio	→ 121
Tiempo de operación	→ 121

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 →  88
- Desde el software de configuración "FieldCare" →  89
- Desde el software de configuración "DeviceCare" →  89

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 →  92
- Eventos de información →  122

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 →  88
 - Desde el software de configuración "FieldCare" →  89
 - Desde el software de configuración "DeviceCare" →  89

-  Para filtrar los mensajes de evento que se visualizan →  122

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
I1110	Interruptor protec. escritura cambiado
I1111	Error en ajuste de densidad
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 a través ind. realiz.
I1187	Ajustes desc con indic
I1188	Borrado datos con indicador
I1189	Backup comparado
I1209	Ajuste de densidad correcto

Número de información	Nombre de información
I1221	Error al ajustar punto cero
I1222	Ajuste correcto del punto cero
I1256	Indicador: estado de acceso cambiado
I1264	Secuencia de seguridad abortada
I1335	Firmware cambiado
I1361	Sin conexión al servidor web
I1397	Fieldbus: estado de acceso cambiado
I1398	CDI: estado de acceso cambiado
I1444	Verificación del instrumento pasada
I1445	Verificación de fallo del instrumento
I1446	Verificación del instrumento activa
I1447	Grabación de los datos de aplicación
I1448	Datos grabados de aplicación
I1449	Grabando datos con fallo de aplicación
I1450	Revisión apagada
I1451	Revisión conectada
I1457	Fallo:verificación de error de medida
I1459	Fallo en la verificación del módulo I/O
I1460	Fallo:verif. de integridad del sensor
I1461	Fallo: verif. del sensor
I1462	Fallo: módulo electrónico del sensor

12.10 Reiniciar el equipo de medición

Mediante el parámetro **Resetear dispositivo** (→  76) puede recuperarse toda la configuración de fábrica o poner parte de la configuración a unos valores preestablecidos.

12.10.1 Alcance funcional del Parámetro "Resetear dispositivo"















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

12.11 Información del aparato


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





Navegación

Menú "Diagnóstico" → Información del dispositivo

► Información del dispositivo		
Nombre del dispositivo	→	 124
Número de serie	→	 124
Versión de firmware	→	 124
Nombre de dispositivo	→	 124
Código de Equipo	→	 125
Código de Equipo Extendido 1	→	 125
Código de Equipo Extendido 2	→	 125
Código de Equipo Extendido 3	→	 125
Versión ENP	→	 125
PROFIBUS ident number	→	 125
Status PROFIBUS Master Config	→	 125
Dirección IP	→	 125
Subnet mask	→	 125
Default gateway	→	 125

Visión general de los parámetros con una breve descripción


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


Parámetro	Descripción	Indicación	Ajuste de fábrica
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	–
PROFIBUS ident number	Muestra el número de identificación de PROFIBUS.	0 ... FFFF	0x1561
Status PROFIBUS Master Config	Muestra el estado de la configuración del máster PROFIBUS.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Activo ■ No activado 	–
Dirección IP	Muestra la dirección IP del servidor web del equipo de medida.	4 octetos: 0 a 255 (en un determinado octeto)	–
Subnet mask	Muestra la máscara de subred.	4 octetos: 0 a 255 (en un determinado octeto)	–
Default gateway	Muestra el gateway por defecto.	4 octetos: 0 a 255 (en un determinado octeto)	–

12.12 Historial del firmware

Fecha de lanzamiento	Versión de firmware	Código de producto para "Versión de firmware"	Firmware cambios	Tipo de documentación	Documentación
09.2013	01.00.00	Opción 78	Firmware original	Manual de instrucciones	BA01254D/06/EN/01.13
10.2014	01.01.zz	Opción 69	<ul style="list-style-type: none"> Integración del indicador local opcional Unidad nueva "Barril de cerveza (BBL)" Simulación de eventos de diagnóstico 	Manual de instrucciones	BA01254D/06/EN/02.14

 Se puede actualizar el firmware a la versión actual o anterior mediante la interfaz de servicio (CDI).

 Para asegurar la compatibilidad de una versión de firmware con la anterior, los ficheros descriptores de dispositivos instalados y software de configuración instalado, observe la información sobre el dispositivo indicada en el documento "Información del fabricante".

 Puede bajarse un documento de información del fabricante en:

- En descargas en la web de Endress+Hauser: www.es.endress.com → Descargas
- Especifique los siguientes detalles:
 - Raíz del producto, p. ej., 8E1B
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

Respete los siguientes puntos sobre limpieza CIP y SIP:


- Utilice solo detergentes a los que las piezas del equipo que entran en contacto con el medio sean resistentes.
- Tenga en cuenta la temperatura máxima admisible del producto para el equipo de medición →  141.

Tenga en cuenta el siguiente punto sobre limpieza con pigs:

Respete el diámetro interno del tubo de medición y de la conexión a proceso.

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: →  130

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** (→ 124) en Submenú **Información del dispositivo**.

14.3 Personal de servicios de Endress+Hauser

Endress+Hauser ofrece una amplia gama de servicios.



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

14.4 Devolución del equipo

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

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

14.5 Eliminación de residuos

14.5.1 Desinstalación del equipo de medición

1. Desconecte el equipo.

ADVERTENCIA

Peligro para el personal por condiciones de proceso.

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

14.5.2 Eliminación del instrumento de medición

ADVERTENCIA

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

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

Tenga en cuenta lo siguiente a la hora del desguace:


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

15 Accesorios


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

15.1 Accesorios específicos según el equipo

15.1.1 Para los sensores



Accesorios	Descripción
Camisa calefactora	<p>Se utiliza para estabilizar la temperatura de los fluidos en el sensor. Es admisible el uso de agua, vapor de agua y otros líquidos no corrosivos como fluidos. Si usa aceite como producto de calentamiento, consulte con Endress +Hauser.</p> <p> Para detalles, véase el manual de instrucciones BA00099D</p>

15.2 Accesorios específicos para comunicaciones



Accesorios	Descripción
Commubox FXA291	<p>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.</p> <p> Para más información, véase el documento TI405C/07 "Información técnica"</p>

15.3 Accesorios específicos para el mantenimiento

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

FieldCare	<p>Software de Endress+Hauser para la gestión de activos de la planta (Plant Asset Management Plan -PAM) basado en FDT.</p> <p>Puede configurar todas las unidades de campo inteligentes que usted tiene en su sistema y le ayuda a gestionarlas convenientemente. El uso de la información sobre el estado es también una forma sencilla y efectiva para chequear el estado de dicha unidades de campo.</p> <p> Para detalles, véanse los manuales de instrucciones BA00027S y BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Herramienta de conexión y configuración de equipos de campo Endress+Hauser.</p> <p> Para más detalles, véase el Catálogo de innovaciones IN01047S</p>

15.4 Componentes del sistema

Accesorios	Descripción
Gestor gráfico de datos Memograph M	<p>El gestor gráfico de datos Memograph M proporciona información sobre todas las variables medidas relevantes. Registra correctamente valores medidos, monitoriza valores límite y analiza puntos de medida. Los datos se guardan en la memoria interna de 256 MB y también en una tarjeta SD o un lápiz USB.</p> <p> Para detalles, véase la "Información técnica" TI00133R y el "Manual de instrucciones" BA00247R</p>
iTEMP	<p>Los transmisores de temperatura pueden utilizarse en todo tipo de aplicaciones y son apropiados para medir gases, vapor y líquidos. Pueden utilizarse para proporcionar a otro dispositivo la temperatura del producto.</p> <p> Para detalles, véase "Ámbitos de acción", FA00006T</p>

16 Datos técnicos

16.1 Aplicación

El instrumento de medición es apropiado únicamente para la medición del caudal de líquidos y gases.

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 adecuadamente resistentes los materiales de las piezas que entran en contacto con el producto.

16.2 Funcionamiento y diseño del sistema

Principio de medición	Medición de caudal másico según el principio de medición Coriolis
Sistema de medición	<p>El equipo comprende un transmisor y un sensor.</p> <p>Versión única disponible del equipo: versión compacta, el transmisor y el sensor forman una unidad mecánica.</p> <p>Para obtener información sobre la estructura del equipo</p>

16.3 Entrada

Variable medida

Variables medidas directamente

- Caudal másico
- Densidad
- Temperatura

Variables medidas calculadas

- Caudal volumétrico
- Caudal volumétrico normalizado
- Densidad de referencia

Rango de medición

Rangos de medición para líquidos

DN		Rango de medición valores de fondo de escala ṁ _{mín(F)} a ṁ _{máx(F)}	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
8	3⁄8	0 ... 2 000	0 ... 73,50
15	1⁄2	0 ... 6 500	0 ... 238,9
25	1	0 ... 18 000	0 ... 661,5
40	1½	0 ... 45 000	0 ... 1 654
50	2	0 ... 70 000	0 ... 2 573

Rangos de medición para gases

Los valores de fondo de escala dependen de la densidad del gas y se pueden calcular con la fórmula inferior:

$$\dot{m}_{\text{máx(G)}} = \dot{m}_{\text{máx(F)}} \cdot \rho_G : x$$

$\dot{m}_{\text{máx(G)}}$	Valor máximo de fondo de escala para un gas [kg/h]
$\dot{m}_{\text{máx(F)}}$	Valor máximo de fondo de escala para un líquido [kg/h]
$\dot{m}_{\text{máx(G)}} < \dot{m}_{\text{máx(F)}}$	$\dot{m}_{\text{máx(G)}}$ nunca puede ser mayor $\dot{m}_{\text{que máx(F)}}$
ρ_G	Densidad en [kg/m³] en condiciones de trabajo

DN		x
[mm]	[in]	[kg/m³]
8	$\frac{3}{8}$	60
15	$\frac{1}{2}$	80
25	1	90
40	$1\frac{1}{2}$	90
50	2	90


Ejemplo de cálculo para gases

- Sensor: Promass S, DN 50
- Gas: Aire con una densidad de 60,3 kg/m³ (a 20 °C y 50 bar)
- Rango de medición (líquido): 70 000 kg/h
- x = 90 kg/m³ (para Promass S, DN 50)

Valor de fondo de escala máximo posible:

$$\dot{m}_{\text{máx(G)}} = \dot{m}_{\text{máx(F)}} \cdot \rho_G : x = 70\,000 \text{ kg/h} \cdot 60,3 \text{ kg/m}^3 : 90 \text{ kg/m}^3 = 46\,900 \text{ kg/h}$$

Rango de medida recomendado

Sección "Límite de flujo" →  142

Campo operativo de valores del caudal

Por encima de 1000 : 1.

La unidad de la electrónica no ignora las velocidades de caudal que rebasan el valor de fondo de escala preestablecido, por lo que los valores del totalizador se registran correctamente.

16.4 Salida

Señal de salida

PROFIBUS DP

Codificación de señales	Código NRZ
Transferencia de datos	9,6 kBaud...12 MBaud

Señal en caso de alarma


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

PROFIBUS DP

Mensajes sobre estado y de alarma	Diagnósticos conformes al Perfil 3.02 de PROFIBUS PA
-----------------------------------	--

Indicador local

indicación escrita	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

Herramientas de configuración

- Mediante comunicaciones digitales:
PROFIBUS DP
- Mediante la interfaz de servicio

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

Navegador de Internet

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

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

Aislamiento galvánico	<p>Las siguientes conexiones están aisladas galvánicamente entre sí:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Salidas ■ Fuente de alimentación
-----------------------	--


Datos específicos del protocolo

PROFIBUS DP

ID fabricante	0x11
Núm. de identificación	0x1561
Versión del perfil	3.02
Ficheros descriptores del dispositivo (GSD, DTM, DD)	<p>Información y ficheros en:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com En la página de producto del equipo: Documentos/Software → Drivers del instrumento ■ www.profibus.org

Valores de salida (desde el instrumento de medida hasta el sistema de automatización)	Entradas analógicas 1 a 8 <ul style="list-style-type: none"> ■ Flujo másico ■ Flujo volumétrico ■ Caudal volumétrico normalizado ■ Flujo másico objetivo ■ Flujo másico portador ■ Densidad ■ Densidad de referencia ■ Concentración ■ Temperatura ■ Temperatura de la tubería portadora ■ Temperatura de la electrónica ■ Frecuencia de oscilación ■ Amplitud de oscilación ■ Fluctuación de frecuencia ■ Amortiguación de la oscilación ■ Fluctuación de la amortiguación de tubo ■ Asimetría señal ■ Corriente de excitación Entradas digitales 1 a 2 <ul style="list-style-type: none"> ■ Detección de tubería parcialmente llena ■ Supresión de caudal residual Totalizador 1 a 3 <ul style="list-style-type: none"> ■ Flujo másico ■ Flujo volumétrico ■ Caudal volumétrico normalizado
Valores de entrada (desde el sistema de automatización hasta el instrumento de medida)	Salidas analógicas 1 a 3 (asignación fija) <ul style="list-style-type: none"> ■ Presión ■ Temperatura ■ Densidad de referencia Salidas digitales 1 a 3 (asignación fija) <ul style="list-style-type: none"> ■ Salida digital 1: activar/desactivar el retorno a cero positivo ■ Salida digital 2: efectuar el ajuste del punto cero ■ Salida digital 3: activar/desactivar la salida de conmutación Totalizador 1 a 3 <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
Funciones soportadas	<ul style="list-style-type: none"> ■ Identificación & Mantenimiento Identificación sencilla del equipo considerando sistema de control y placa de identificación ■ Carga/descarga PROFIBUS La lectura y escritura de parámetros es hasta 10 veces más rápida al utilizar carga/descarga PROFIBUS ■ Estado condensado Información de diagnóstico muy sencilla y clara por clasificación de mensajes de diagnóstico emitidos
Configuración de la dirección del instrumento	<ul style="list-style-type: none"> ■ Microinterruptores en el módulo E/S de la electrónica ■ Mediante software de configuración (p. ej. FieldCare)

16.5 Alimentación

Asignación de terminales →  28

Asignación de pins,
conector del equipo

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"	Consumo máximo de potencia
Opción L: PROFIBUS DP	3,5 W

Consumo de corriente **Transmisor**

Código de producto para "Salida"	Consumo máximo de corriente	Corriente máxima de encendido
Opción L: PROFIBUS DP	145 mA	18 A (< 0,125 ms)

Fallo de la fuente de alimentación

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

Conexiones eléctricas

Compensación 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 entrada de cable:
 - NPT ½"
 - G ½"
 - M20

Especificaciones de los cables

16.6 Características de funcionamiento

Condiciones de trabajo de referencia

- Límites de error basados en la ISO 11631
- Agua con +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F) a 2 ... 6 bar (29 ... 87 psi)
- Especificaciones según el protocolo de calibración
- Precisión basada en banco de calibración acreditado con trazabilidad según ISO 17025.

 Para obtener los errores de medición, utilice la función *Applicator* herramienta de dimensionado →  130 →  149

Error medido máximo

v. l. = del valor de lectura; $1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ kg/l}$; T = temperatura del producto**Precisión de base****Caudal másico y caudal volumétrico (líquidos)** $\pm 0,10 \%$ **Caudal másico (gases)** $\pm 0,50 \%$ v. l.

Aspectos básicos del diseño → 139

Densidad (líquidos)

- Condiciones de referencia: $\pm 0,0005 \text{ g/cm}^3$
- Calibración de densidad estándar: $\pm 0,01 \text{ g/cm}^3$
(válida en todo el rango de temperatura y en todo el rango de densidad)
- Especificación de densidad de rango amplio (código de pedido correspondiente a "Paquete de aplicación", opción EF "Densidad especial y concentración"): $\pm 0,002 \text{ g/cm}^3$
(rango válido para calibración de densidad especial: $0 \dots 2 \text{ g/cm}^3$, $+5 \dots +80 \text{ °C}$ ($+41 \dots +176 \text{ °F}$))

Temperatura $\pm 0,5 \text{ °C} \pm 0,005 \cdot T \text{ °C}$ ($\pm 0,9 \text{ °F} \pm 0,003 \cdot (T - 32) \text{ °F}$)**Estabilidad del punto cero**

DN		Estabilidad del punto cero	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
8	$\frac{3}{8}$	0,20	0,007
15	$\frac{1}{2}$	0,65	0,024
25	1	1,80	0,066
40	$1\frac{1}{2}$	4,50	0,165
50	2	7,0	0,257

Valores del caudal

Valores del caudal flujo como parámetro de rangeabilidad en función del diámetro nominal.

Unidades del SI

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[mm]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
8	2 000	200	100	40	20	4
15	6 500	650	325	130	65	13
25	18 000	1 800	900	360	180	36
40	45 000	4 500	2 250	900	450	90
50	70 000	7 000	3 500	1 400	700	140

Unidades de EE. UU.

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[pulgadas]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
$\frac{3}{8}$	73,50	7,350	3,675	1,470	0,735	0,147
$\frac{1}{2}$	238,9	23,89	11,95	4,778	2,389	0,478
1	661,5	66,15	33,08	13,23	6,615	1,323
1½	1 654	165,4	82,70	33,08	16,54	3,308
2	2 573	257,3	128,7	51,46	25,73	5,146

Repetibilidad

v.l. = del valor de lectura; $1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ kg/l}$; T = temperatura del producto



Repetibilidad base

Caudal másico y caudal volumétrico (líquidos)

$\pm 0,05 \%$ v.l.

Caudal másico (gases)

$\pm 0,25 \%$ v. l.

 Aspectos básicos del diseño →  139

Densidad (líquidos)

$\pm 0,00025 \text{ g/cm}^3$

Temperatura

$\pm 0,25 \text{ °C} \pm 0,0025 \cdot T \text{ °C} (\pm 0,45 \text{ °F} \pm 0,0015 \cdot (T-32) \text{ °F})$

Tiempo de respuesta

El tiempo de respuesta depende de la configuración (amortiguación).

Influencia de la temperatura del medio


Flujo másico y flujo volumétrico

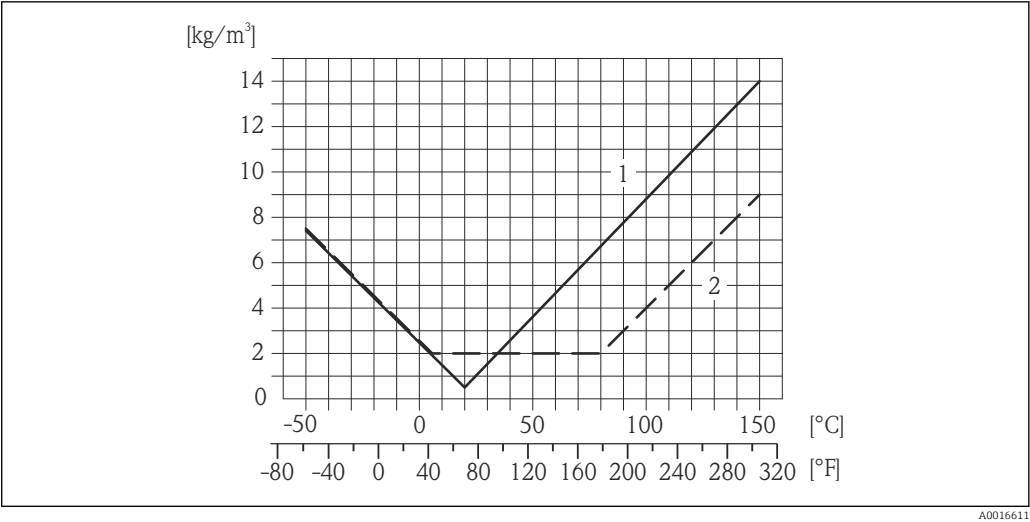
Cuando se produce una diferencia entre la temperatura de ajuste del punto cero y la temperatura de proceso, el error medido típico del sensor es $\pm 0,0002 \%$ del valor de fondo de escala/ $^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,0001 \%$ del valor de fondo de escala/ $^{\circ}\text{F}$).

Densidad

Cuando se produce una diferencia entre la temperatura de calibración de la densidad y la temperatura de proceso, el error medido adicional del sensor es normalmente $\pm 0,0001 \text{ g/cm}^3 \text{ /}^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3 \text{ /}^{\circ}\text{F}$). La calibración de densidad de campo es posible.

Especificación de densidad de rango amplio (calibración de densidad especial)

Si la temperatura de proceso está fuera del rango válido →  137, el error medido es $\pm 0,0001 \text{ g/cm}^3 \text{ /}^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3 \text{ /}^{\circ}\text{F}$)



A0016611

- 1 Calibración de densidad de campo, por ejemplo a +20 °C (+68 °F)
- 2 Calibración de densidad especial

Temperatura
 $\pm 0,005 \cdot T \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,005 \cdot (T - 32) \text{ }^{\circ}\text{F}$)

Influencia de la presión del medio Las tablas que se presentan a continuación muestran el efecto debido a una diferencia entre las presiones de calibración y de proceso en la precisión de la medición del caudal másico.
lect. = de lectura

DN		% lect. / bar	[% lect./psi]
[mm]	[in]		
8	3/8	-0,002	-0,0001
15	1/2	-0,006	-0,0004
25	1	-0,005	-0,0003
40	1 1/2	-0,005	-0,0003
50	2	-0,005	-0,0003

Aspectos básicos del diseño v.l. = valor de la lectura, v.f.e. = del valor de fondo de escala
BaseAccu = precisión de base en % lect., BaseRepeat = repetibilidad de base en % lect.
MeasValue = valor medido; ZeroPoint = estabilidad de punto cero

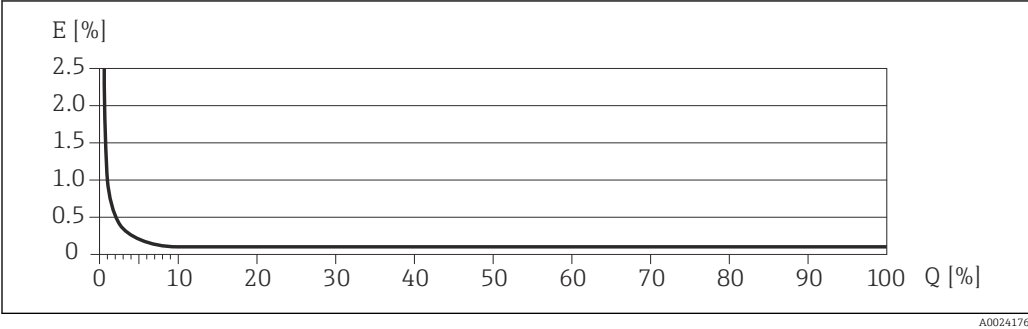
Cálculo del error medido máximo en función del caudal

Velocidad del caudal	Error medido máximo en % v. l.
$\geq \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ <small>A0021332</small>	$\pm \text{BaseAccu}$ <small>A0021339</small>
$< \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ <small>A0021333</small>	$\pm \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ <small>A0021334</small>



Cálculo de la repetibilidad máxima en función del caudal

Velocidad del caudal	Repetibilidad máxima en % de lect.
$\geq \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ <small>A0021335</small>	$\pm \text{BaseRepeat}$ <small>A0021340</small>
$< \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ <small>A0021336</small>	$\pm \frac{1}{2} \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ <small>A0021337</small>

Ejemplo de error medido máx.



E Error: Error medido máximo en % de v. l. (ejemplo)
Q Caudal en %

 Aspectos básicos del diseño →  139



16.7 Instalación

"Requisitos para el montaje"

16.8 Entorno

Rango de temperatura ambiente

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



Todos los componentes menos módulos de visualización:
■ -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), preferentemente a +20 °C (+68 °F) (versión estándar)
■ -50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F) (Código de pedido para "Prueba, certificado", opción JM)

Módulos de indicación




-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Clase climática

DIN EN 60068-2-38 (prueba Z/AD)

Grado de protección	Transmisor y sensor <ul style="list-style-type: none"> ■ Estándar: IP66/67, carcasa tipo 4X ■ Con el código de producto "Opciones para sensor", opción CM: puede pedirse también IP69K ■ Cuando la caja está abierta: IP20, carcasa tipo 1 ■ Módulo indicador: IP20, carcasa tipo 1
Resistencia a golpes	Según IEC/EN 60068-2-31
Resistencia a vibraciones	Aceleración de hasta 1 g, 10 ... 150 Hz, basado en IEC/EN 60068-2-6
Limpieza interior	<ul style="list-style-type: none"> ■ Esterilización in situ (SIP) ■ Limpieza in situ (CIP) ■ Limpieza con "pigs"
Compatibilidad electromagnética (EMC)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conforme a IEC/EN 61326 y recomendaciones NAMUR 21 (NE 21) ■ Cumple los límites establecidos para emisiones industriales según EN 55011 (Clase A) ■ Versión del equipo con PROFIBUS DP: cumple los límites de emisiones en industria según EN 50170 volumen 2, IEC 61784 <p> Lo siguiente es válido para PROFIBUS DP: si velocidad de transmisión > 1,5 mega baudios, debe utilizarse una entrada de cable EMC y el blindaje del cable debe llegar hasta el terminal, siempre que sea posible.</p> <p> Para detalles, consúltese la "Declaración de conformidad".</p>

16.9 Proceso

Rango de temperatura del producto	Sensor -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F) Juntas Sin juntas internas
Densidad del producto	0 ... 5 000 kg/m ³ (0 ... 312 lb/cf)
Presiones/temperaturas nominales	 Puede encontrar diagramas de carga (diagramas de presión-temperatura) de los materiales de las conexiones a proceso en el documento "Información técnica".
Caja del sensor	<p>La caja del sensor está llena de gas nitrógeno seco y protege la electrónica y la mecánica del interior.</p> <p> Si falla un tubo de medición (por ejemplo, debido a características del proceso como fluidos corrosivos o abrasivos), el fluido estará inicialmente contenido en la caja del sensor.</p> <p>Si el sensor se va a purgar con gas (detección de gas), debe estar equipado con conexiones de purga.</p> <p> No abra las conexiones de purga excepto si el contenedor se puede llenar inmediatamente con un gas inerte seco. Use solo baja presión para purgar.</p> <p>Presión máxima: 5 bar (72,5 psi)</p>

Presión de ruptura de la caja del sensor

Las presiones de rotura de la caja del sensor siguientes solo son válidas para equipos normales o equipos dotados de conexiones para purga cerradas (sin abrir / como en la entrega).

Si un equipo que dispone de conectores para purga (código de producto para "Opción de sensor", opción CH "Conector para purga") está conectado al sistema de purga, la presión máxima la determina, bien el sistema de purga mismo o bien el equipo, según cuál de estos componentes presente una calificación de presión más baja.

La presión de ruptura de la caja del sensor se refiere a una presión interna típica que se alcanza antes de la falla mecánica de la caja del sensor y que se determinó durante la prueba de tipo. La declaración de prueba de tipo correspondiente se puede pedir con el equipo (código de producto para "Aprobación adicional", opción LN "Presión de ruptura de la caja del sensor, prueba de tipo").

DN		Presión de ruptura de la caja del sensor	
[mm]	[in]	[bar]	[psi]
8	$\frac{3}{8}$	190	2 755
15	$\frac{1}{2}$	175	2 538
25	1	165	2 392
40	$1\frac{1}{2}$	152	2 204
50	2	103	1 494



Para saber más acerca de las dimensiones: véase la sección "Construcción mecánica" del documento "Información técnica"

Límite caudal

Seleccione el diametro nominal optimizando entre rango de caudal requerido y pérdida de carga admisible.



Para una visión general sobre los distintos valores de fondo de escala disponibles, véase la sección "Rango de medida" → 132

- El valor mínimo de fondo de escala recomendado es aprox. 1/20 del valor máximo de fondo de escala.
- En la mayoría de aplicaciones, 20 ... 50 % del valor máximo de fondo de escala se puede considerar ideal
- Seleccione un valor de fondo de escala menor para sustancias abrasivas (como líquidos con sólidos en suspensión): velocidad de flujo <1 m/s (<3 ft/s).
- Para mediciones de gas, aplique las reglas siguientes:
 - La velocidad de flujo en los tubos de medición no debe superar la mitad de la velocidad del sonido (0,5 Mach).
 - El flujo másico máximo depende de la densidad del gas: fórmula → 133

Pérdida de presión



Para calcular la pérdida de presión, use la herramienta de dimensionado *Applicator* → 149

16.10 Construcción 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 del peso (el peso excluye el material de embalaje) se refieren a equipos con bridas EN/DIN PN 40. Especificaciones sobre el peso, incluido el transmisor: código de producto para "Caja"; opción: A "Compacta, aluminio, recubierta".

Peso en unidades SI

DN [mm]	Peso [kg]
8	11
15	13
25	19
40	35
50	58

Peso en unidades EUA

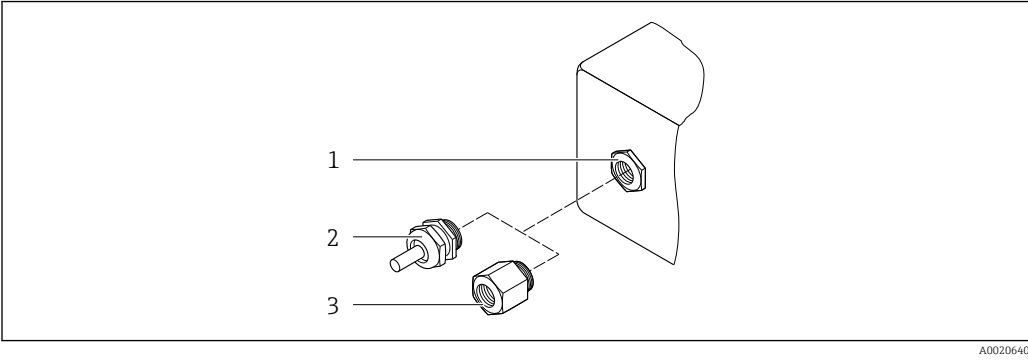
DN [in]	Peso [lbs]
3/8	24
1/2	29
1	42
1 1/2	77
2	128

Materiales

Caja del transmisor

- Código de producto para "Cabezal", opción **A** "compacto, recubierto de aluminio": Aluminio, AlSi10Mg, recubierto
- Código de producto para "Cabezal", opción **B** "Compacto, sanitario, acero inox.": Versión sanitaria, acero inoxidable 1.4301 (304)
- Código de producto para "Cabezal", opción **C**: "Ultracompacto, sanitario, acero inoxidable": Versión sanitaria, acero inoxidable 1.4301 (304)
- Material de la ventana para indicador local opcional (→ 145):
 - Para códigos de producto para "Cabezal", opción **A**: vidrio
 - Para código de producto para "Caja", opción **B** y **C**: plástico

Entradas de cable/prensaestopas



17 Entradas de cable/prensaestopas posibles

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

Código de producto para "Caja", opción A "compacto, recubierto de aluminio"

Las distintas entradas de cable son aptas tanto para zonas sin peligro de explosión como para zonas con peligro de explosión.

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

Código de producto para "Caja", opción B "Compacto, sanitario, acero inox."

Las distintas entradas de cable son aptas tanto para zonas sin peligro de explosión como para zonas con peligro de explosión.

Entrada de cable/prensaestopas	Material
Prensaestopas M20 × 1,5	Acero inoxidable 1.4404 (316L)
Adaptador para entrada de cable con rosca hembra G ½"	
Adaptador para entrada de cable con rosca hembra 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

Caja del sensor

- Superficie exterior resistente a ácidos y bases
- Acero inoxidable 1.4301 (304)

Tubos de medición

- Acero inoxidable 1.4539 (904L)
- Acero inoxidable, 1.4435 (316L)

Conexiones a proceso

Brida según EN 1092-1 (DIN 2501)/ASME B16.5/JIS B2220:	Acero inoxidable 1.4404 (316/316L)
Todas las otras conexiones a proceso:	Acero inoxidable, 1.4435 (316L)



Conexiones de proceso disponibles → 145

Juntas

Conexiones soldadas a proceso sin juntas internas

Accesorios*Cubierta protectora*

Acero inoxidable 1.4404 (316L)

Barrera de seguridad Promass 100

Caja: poliamida

Conexiones a proceso

- Conexiones bridadas fijas:
 - Brida EN 1092-1 (DIN 2501)
 - Brida EN 1092-1 (DIN 2512N)
 - Brida ASME B16.5
 - Brida JIS B2220
 - Brida de forma A DIN 11864-2, DIN 11866 serie A, brida con entalladura
- Conexiones clamp:
 - Tri-Clamp (tubos OD), DIN 11866 serie C
 - Clamp de forma A DIN 11864-3, DIN 11866 serie A, clamp con entalladura
 - Clamp DN 32676, DIN 11866 serie A
 - Clamp ISO 2852, ISO 2037
- Rosca:
 - Rosca DN 11851, DIN 11866 serie A
 - Rosca SMS 1145
 - Rosca ISO 2853, ISO 2037
 - Rosca de forma A DIN 11864-1, DIN 11866 serie A



Materiales de la conexión a proceso

Rugosidad superficial

Los datos indicados se refieren a las piezas que están en contacto con el líquido. Es posible solicitar la siguiente calidad de rugosidad de la superficie.

- $Ra_{max} = 0,76 \mu m$ (30 μin)
- $Ra_{max} = 0,38 \mu m$ (15 μin)

16.11 Operatividad**Indicador local**

El indicador local solo está disponible con el siguiente código de pedido del equipo: Código de pedido para "Indicador; configuración", opción **B**: 4 líneas; iluminado, mediante comunicación

Elementos del indicador

- Indicador de cristal líquido de 4 líneas, con 16 caracteres por línea.
- Retroiluminación de color blanco; cambia a rojo cuando se produce un error en el equipo.
- El formato en el que se visualizan las variables medidas y las variables de estado se puede configurar individualmente.
- Temperatura ambiente admisible para el indicador: $-20 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4 \dots +140 \text{ }^{\circ}\text{F}$). La legibilidad del indicador puede disminuir a temperaturas situadas fuera del rango de temperatura.

Desconexión del indicador local del módulo del sistema electrónico principal

i En el caso de la versión de la caja "compacta, recubierta de aluminio", el indicador local se debe desconectar del módulo del sistema electrónico principal de manera exclusivamente manual. En el caso de las versiones de la caja "compacta, higiénica, inoxidable" y "ultracompacta, higiénica, inoxidable", el indicador local está integrado en la tapa de la caja y se desconecta del módulo del sistema electrónico principal cuando se abre la tapa de la caja.

Versión de la caja "compacta, recubierta de aluminio"

El indicador local está montado sobre el módulo del sistema electrónico principal. La conexión electrónica entre el indicador local y el módulo del sistema electrónico principal se establece a través de un cable de conexión.

Si es preciso llevar a cabo algún trabajo en el equipo de medición (p. ej., conexión eléctrica), resulta aconsejable desconectar el indicador local del módulo del sistema electrónico principal:

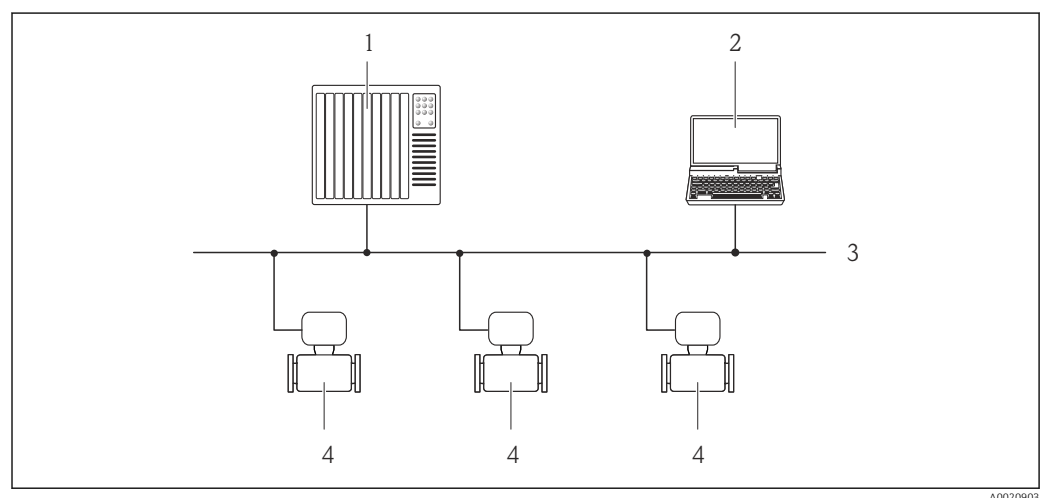
1. Presione sobre los pestillos laterales del indicador local.
2. Extraiga el indicador local del módulo del sistema electrónico principal. Durante esta operación, preste atención a la longitud del cable de conexión.

Una vez efectuado el trabajo, vuelva a montar el indicador local en su sitio.

Configuración a distancia

Mediante red PROFIBUS DP

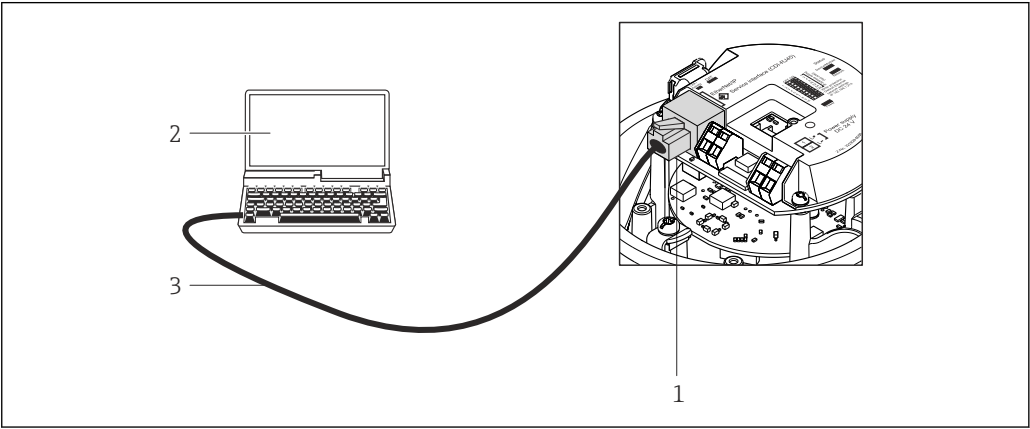
Esta interfaz de comunicación está disponible para versiones de equipo con PROFIBUS DP.



A0020909

18 Opciones para la configuración a distancia mediante red PROFIBUS DP

- 1 Sistema de automatización
- 2 Ordenador con tarjeta para red PROFIBUS
- 3 Red PROFIBUS DP
- 4 Instrumento de medición

Interfaz de servicio	<p>Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)</p> <p><i>PROFIBUS DP</i></p> <div data-bbox="501 342 1535 768"></div> <div data-bbox="501 792 1535 943"><p>■ 19 <i>Conexión para código de pedido para "Salida", opción L: PROFIBUS DP</i></p><ol style="list-style-type: none">1 <i>Interfaz de servicio (CDI -RJ45) del equipo de medición con acceso al servidor web integrado</i>2 <i>Ordenador con navegador de internet (p. ej., Internet Explorer) para acceder al servidor web integrado del equipo o con el software de configuración "FieldCare" con COM DTM "CDI Communication TCP/IP"</i>3 <i>Cable de conexión estándar para Ethernet con conector RJ45</i></div>
Idiomas	<p>Admite la configuración en los siguientes idiomas:</p> <ul style="list-style-type: none">■ A través del software de configuración "FieldCare": inglés, alemán, francés, español, italiano, chino, japonés■ Utilizando el navegador de Internet inglés, alemán, francés, español, italiano, neerlandés, portugués, polaco, ruso, turco, chino, japonés, bahasa (indonesio), vietnamita, checo
<h2>16.12 Certificados y homologaciones</h2>	
Marca CE	<p>El sistema de medición cumple los requisitos reglamentarios de las directivas pertinentes de la CE. Puede encontrar una lista de las mismas en la declaración de conformidad CE correspondiente, en la que se incluyen asimismo las normas consideradas.</p> <p>Endress+Hauser confirma que el equipo ha pasado satisfactoriamente las pruebas correspondientes dotando el equipo con la marca CE.</p>
Marca C	<p>El sistema de medición satisface los requisitos EMC de las autoridades australianas para comunicaciones y medios de comunicación ACMA (Australian Communications and Media Authority).</p>
Certificación Ex	<p>El equipo está certificado como equipo apto para ser utilizado en zonas clasificadas como peligrosas y las instrucciones de seguridad correspondientes se encuentran en el documento independiente "Instrucciones de seguridad" (XA). En la placa de identificación se hace también referencia a este documento.</p>
Compatibilidad sanitaria	<ul style="list-style-type: none">■ Homologación 3A■ Verificación EHEDG

Certificación PROFIBUS

Interfaz PROFIBUS

El equipo de medida 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:

- Certificación conforme a PROFIBUS PA Perfil 3.02
- El equipo puede funcionar también con equipos certificados de otros fabricantes (interoperabilidad).

Directiva sobre equipos presurizados

- Al incluir la marca PED/G1/x (x = categoría) en la placa de identificación del sensor, Endress+Hauser confirma que el sensor cumple los "Requisitos de seguridad básicos" especificados en el anexo I de la directiva sobre equipos presurizados 97/23/EC.
- Los equipos que no tienen la marca de identificación (PED) han sido diseñados y fabricados de acuerdo a las buenas prácticas de ingeniería. Satisfacen los requisitos de Art. 3, Sección 3 de la directiva sobre equipos presurizados 97/23/EC. La gama de aplicaciones está indicada en las tablas 6 a 9 del anexo II de la directiva sobre equipos presurizados.

Otras normas y directrices

- EN 60529
Grados de protección proporcionados por las cajas/cubiertas (código IP)
- IEC/EN 60068-2-6
Influencias ambientales: procedimiento de ensayo - Prueba Fc: vibración (sinusoidal).
- IEC/EN 60068-2-31
Influencias ambientales: procedimiento de ensayo - Prueba Ec: golpes por manejo brusco, principalmente de dispositivos/equipos.
- EN 61010-1
Requisitos de seguridad para equipos eléctricos de medición, control y de laboratorio.
- 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 80
Aplicación de la "Directiva sobre equipos a presión" a equipos de control de procesos
- 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
- NAMUR NE 132
Caudalímetro másico por efecto Coriolis

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.



Para información detallada sobre los paquetes de aplicaciones:
Documentación especial relativa al equipo

Heartbeat Technology	Paquete	Descripción
	Verificación +monitorización Heartbeat	<p>Monitorización Heartbeat: Proporciona de forma continua datos de seguimiento, que son característicos del principio de medida, para un sistema externo de monitorización del estado. Esto permite:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sacar conclusiones - a partir de estos datos y otras informaciones - sobre la incidencia de la aplicación de medición en el rendimiento de las medidas a lo largo del tiempo. ■ Establecer el calendario de mantenimiento ■ Monitorizar la calidad del producto, p. ej., presencia de bolsas de gas. <p>Verificación Heartbeat: Permite comprobar la operatividad del equipo instalado bajo demanda, sin tener que interrumpir el proceso.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Acceso mediante módulo local de visualización y operaciones u otras interfaces para operaciones, como por ejemplo el FieldCare. ■ Documentación de la operatividad del equipo en el marco de las especificaciones del fabricante, para pruebas de verificación, por ejemplo. ■ Documentación trazable, de principio a fin, de los resultados de verificaciones, incluyendo informe. ■ Permite ampliar los intervalos de calibración conforme a la valoración de riesgos del jefe de planta.

Concentración	Paquete	Descripción
	Medición de la concentración y densidad especial	<p>Cálculo y salida de concentraciones de líquidos Muchas aplicaciones utilizan la densidad como un valor medido clave para monitorizar la calidad o controlar los procesos. El dispositivo mide la densidad del líquido como estándar y pone este valor a disposición del sistema de control. El paquete de aplicaciones "Densidad especial" proporciona una medición de densidad de alta precisión en un amplio rango de densidades y temperaturas, en particular para aplicaciones sometidas a condiciones de proceso variables.</p> <p>La densidad medida con la ayuda del software de aplicación para la "Medición de la concentración" se usa para calcular otros parámetros de proceso:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Densidad compensada en temperatura (densidad de referencia). ■ Porcentaje de masa de sustancia en cada una de las dos fases de un fluido. (Concentración en %). ■ Posibilidad de expresar la concentración del fluido en aplicaciones estándar en unidades especiales ("Brix", "Baumé", "API", etc.). <p>Los valores medidos se obtienen mediante las salidas digitales y analógicas del equipo.</p>

16.14 Accesorios



Visión general sobre accesorios disponibles para pedido → 130

16.15 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.

Documentación estándar

Manual de instrucciones abreviado

Equipo de medición	Código de la documentación
Promass S 100	KA01119D

Información técnica

Equipo de medición	Código de la documentación
Promass S 100	TI01037D

Documentación suplementaria dependiente del equipo

Instrucciones de seguridad

Contenido	Código de la documentación
ATEX/IECEX Ex i	XA00159D
ATEX/IECEX Ex nA	XA01029D
cCSAus IS	XA00160D
INMETRO Ex i	XA01219D
INMETRO Ex nA	XA01220D
NEPSI Ex i	XA01249D
NEPSI Ex nA	XA01262D

Documentación especial

Contenido	Código de la documentación
Información sobre la Directiva de equipos de presión	SD00142D
Medición de concentración	SD01152D
Heartbeat Technology	SD01153D

Instrucciones de instalación

Contenido	Código de la documentación
Instrucciones de instalación para juegos de piezas de repuesto	<p>Especificado para cada accesorio individual → 130</p> <p> Visión general sobre accesorios disponibles para pedido → 130</p>

Índice alfabético

A

Activación de la protección contra escritura	77
Adaptar el comportamiento ante diagnóstico	90
Aislamiento galvánico	134
Aislamiento térmico	21
Ajustes	
Administración	76
Ajuste del sensor	70
Detección de tubería parcialmente llena	67
Etiqueta del equipo	59
Media	62
Reinicio de un totalizador	83
Reinicio totalizador	83
Simulación	76
Supresión de caudal residual	66
Totalizador	71
UNIDADES SISTEMA	59
Ajustes de parámetros	
Administración (Submenú)	76
Ajuste (Menú)	59
Ajuste avanzado (Submenú)	68
Ajuste de sensor (Submenú)	70
Ajuste del punto cero (Submenú)	70
Analog inputs (Submenú)	64
Comunicación (Submenú)	63
Detección tubo parcialmente lleno (Asistente)	67
Diagnóstico (Menú)	120
Información del dispositivo (Submenú)	123
Manejo del totalizador (Submenú)	83
Measured variables (Submenú)	80
Selección medio (Submenú)	62
Servidor web (Submenú)	43
Simulación (Submenú)	76
Supresión de caudal residual (Asistente)	66
Totalizador (Submenú)	82
Totalizador 1 ... n (Submenú)	71
Unidades de sistema (Submenú)	59
Variables de proceso calculadas (Submenú)	68
Visualización (Submenú)	73
Aplicación	132
Applicator	133
Archivos descriptores del equipo	48
Asignación de terminales	28, 30
Asistente	
Definir código de acceso	78
Detección tubo parcialmente lleno	67
Supresión de caudal residual	66
Aspectos básicos del diseño	
Error medido máximo	139
Repetibilidad	139

B

Bloqueo del equipo, estado	80
--------------------------------------	----

C

Cables de conexión	27
------------------------------	----

Caja del sensor	141
Calentamiento del sensor	22
Campo de aplicación	
Riesgos residuales	10
Campo operativo de valores del caudal	133
Características de funcionamiento	136
Certificación Ex	147
Certificación PROFIBUS	148
Certificados	147
Clase climática	140
Código de pedido	14, 15
Código de pedido ampliado	
Sensor	15
Transmisor	14
Compatibilidad con modelos anteriores	48
Compatibilidad electromagnética	141
Compatibilidad sanitaria	147
Componentes del equipo	12
Comprobación	
Instalación	25
Comprobaciones de inspección	
Conexión	34
Comprobaciones tras la conexión (lista de comprobaciones)	34
Comprobaciones tras la instalación (lista de comprobaciones)	25
Condiciones de instalación	
Aislamiento térmico	21
Calentamiento del sensor	22
Dimensiones de instalación	21
Lugar de instalación	19
Orientación	20
Presión del sistema	21
Tramos rectos de entrada y salida	21
Tubería descendente	19
Vibraciones	23
Condiciones de trabajo de referencia	136
Condiciones para el almacenamiento	17
Conexión	
ver Conexión eléctrica	
Conexión del instrumento de medición	30
Conexión eléctrica	
Equipo de medición	27
Grado de protección	34
Servidor web	147
Software de configuración	
Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)	147
Mediante red PROFIBUS DP	146
Conexiónado eléctrico	
Commubox FXA291	45
Herramientas de configuración	
Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)	45
Mediante interfaz de servicio (CDI)	45
Mediante red PROFIBUS DP	44
Servidor Web	45
Conexiones a proceso	145

Configuración	80
Configuración a distancia	146
Consumo de corriente	136
Consumo de potencia	136

D

Datos sobre la versión del equipo	48
Datos técnicos, visión general	132
Declaración de conformidad	10
Definir el código de acceso	78
Densidad del producto	141
Desactivación de la protección contra escritura	77
DeviceCare	47
Fichero descriptor del dispositivo	48
Devolución del equipo	128
Dimensiones de instalación	21
Dimensiones para el montaje ver Dimensiones de instalación	
Dirección/sentido del caudal	20, 24
Directiva sobre equipos presurizados	148
Diseño	
Equipo de medición	12
Diseño del sistema	
Sistema de medición	132
ver Diseño del equipo de medición	
Documentación sobre el instrumento	
Documentación complementaria	8
Documento	
Función	6
Símbolos utilizados	6

E

Eliminación de residuos	129
Entorno	
Temperatura de almacenamiento	140
Entrada	132
Entrada de cable	
Grado de protección	34
Entradas de cable	
Datos técnicos	136
Equipo de medición	
Configuración	58
Diseño	12
Equipos de medida y ensayo	127
Error medido máximo	137
Establecimiento del idioma de configuración	58
Esterilización in situ (SIP)	141
Estructura	
Menú de configuración	37
Estructura de bloques del FOUNDATION Fieldbus	50

F

Fallo de la fuente de alimentación	136
Fecha de fabricación	14, 15
Fichero maestro del dispositivo	
GSD	48
Ficheros descriptores del dispositivo	48
FieldCare	45
Establecimiento de una conexión	46

Fichero descriptor del dispositivo	48
Función	45
Indicador	47
Filosofía de funcionamiento	38
Filtrar el libro de registro de eventos	122
Finalidad del documento	6
Firmware	
Fecha de la versión	48
Versión	48
Funcionamiento seguro	10
Funciones	
ver Parámetro	

G

Girar el módulo indicador	24
Grado de protección	34, 141

H

Herramientas	
Conexión eléctrico	27
Para el montaje	24
Transporte	17
Herramientas de conexión	27
Herramientas para el montaje	24
Historial del firmware	126
Homologaciones	147

I

ID del fabricante	48
ID del tipo de equipo	48
Identificación del equipo de medición	14
Idiomas, opciones para operación	147
Iguación de potencial	31
Indicador	
Evento de diagnóstico actual	120
Evento de diagnóstico anterior	120
Influencia	
Presión del producto	139
Temperatura del producto	138
Información de diagnóstico	
DeviceCare	88
Diodos luminiscentes	87
Diseño, descripción	88, 89
FieldCare	88
Medidas correctivas	92
Navegador de Internet	87
Visión general	92
Información del documento	6
Inspección	
Mercancía recibida	13
Instalación	19
Instrucciones especiales para el conexionado	32
Instrumento de medición	
Conversión	128
Eliminación de residuos	129
Extracción	129
Montaje de los sensores	24
Preparación para el montaje	24
Preparación para la conexión eléctrica	29

Reparaciones	128
Integración en el sistema	48
Interruptor de protección contra escritura	78

J

Juntas

Rango de temperatura del producto	141
---	-----

L

Lanzamiento del software	48
Lectura de los valores medidos	80
Libro eventos	121
Límite caudal	142
Limpieza	
Esterilización in situ (SIP)	127
Limpieza externa	127
Limpieza in situ (CIP)	127
Limpieza interior	127
Limpieza externa	127
Limpieza in situ (CIP)	141
Limpieza interior	127, 141
Lista de comprobaciones	
Comprobaciones tras la conexión	34
Comprobaciones tras la instalación	25
Lista diagn.	121
Lista eventos	121
Localización y resolución de fallos	
En general	85
Lugar de instalación	19

M

Marca C	147
Marca CE	10, 147
Marcas registradas	8
Materiales	143
Mensajes de error	
ver Mensajes de diagnóstico	
Menú	
Ajuste	59
Diagnóstico	120
Operación	80
Menú de configuración	
Estructura	37
Menús, submenús	37
Submenús y roles de usuario	38
Menús	
Para ajustes avanzados	68
Para configurar el equipo de medición	58
Microinterruptores	
ver Interruptor de protección contra escritura	
Módulo	
Entrada analógica	53
Entrada digital	56
MODULO_VACÍO	57
Salida analógica	56
Salida digital	57
Totalizador	
SETTOT_ MODETOT_ TOTAL	55
SETTOT_ TOTAL	54

TOTAL	54
Módulo de electrónica E/S	30
Módulo de entrada analógica	53
Módulo de entrada digital	56
Módulo de salida analógico	56
Módulo de salida digital	57
Módulo del sistema electrónico de E/S	12
Módulo del sistema electrónico principal	12
Módulo EMPTY_MODULE	57
Módulo SETTOT_ MODETOT_ TOTAL	55
Módulo SETTOT_ TOTAL	54
Módulo TOTAL	54

N

Nombre del equipo

Sensor	15
Transmisor	14
Normas y directrices	148
Número de serie	14, 15

O

Opciones de configuración	36
Orientación (vertical, horizontal)	20

P

Paquetes de aplicaciones	149
Parámetros de configuración	
Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso	83
Configuración avanzada del visualizador	73
Entrada analógica	64
Idioma de configuración	58
Interfaz de comunicaciones	63
Reinicio del equipo	123
Pérdida de presión	142
Personal de servicios de Endress+Hauser	
Reparaciones	128
Peso	
Transporte (observaciones)	17
Unidades del Sistema Internacional (SI)	143
Unidades EUA	143
Pieza de recambio	128
Piezas de repuesto	128
Placa de identificación	
Sensor	15
Transmisor	14
Posibilidades de configuración	36
Precisión	136
Preparación de las conexiones	29
Preparación para el montaje	24
Presión del producto	
Influencia	139
Presión del sistema	21
Principio de medición	132
Protección contra escritura	
Mediante código de acceso	78
Mediante interruptor de protección contra escritura	78
Protección contra escritura por hardware	78

Protección de los ajustes de los parámetros	77
Puesta en marcha	58
Ajustes avanzados	68
Configuración del equipo de medición	58

R

Rango de medición	
Ejemplo de cálculo para gases	133
Para gases	133
Para líquidos	132
Rango de medida, recomendado	142
Rango de temperatura	
Temperatura de almacenamiento	17
Temperatura del producto	141
Rango de temperaturas de almacenamiento	140
Recalibración	127
Recambio	
Componentes del instrumento	128
Recepción de material	13
Reparación de un equipo	128
Reparación del equipo	128
Reparaciones	128
Observaciones	128
Repetibilidad	138
Requisitos para el personal	9
Resistencia a golpes	141
Resistencia a vibraciones	141
Revisión del equipo	48
Roles de usuario	38
Rugosidad superficial	145

S

Salida	133
Seguridad	9
Seguridad del producto	10
Seguridad en el lugar de trabajo	10
Sensor	
Montaje	24
Rango de temperatura del producto	141
Señal de salida	133
Señal en caso de alarma	133
Señales de estado	87
Servicios de Endress+Hauser	
Mantenimiento	127
Sistema de medición	132
Submenú	
Administración	76
Ajuste avanzado	68
Ajuste de sensor	70
Ajuste del punto cero	70
Analog inputs	64
Comunicación	63
Información del dispositivo	123
Lista eventos	121
Manejo del totalizador	83
Measured variables	80
Selección medio	62
Servidor web	43
Simulación	76

Totalizador	82
Totalizador 1 ... n	71
Unidades de sistema	59
Valor medido	80
Variables de proceso	68
Variables de proceso calculadas	68
Visión general	38
Visualización	73
Supresión de caudal residual	134

T

Tareas de mantenimiento	127
Temperatura de almacenamiento	17
Temperatura del producto	
Influencia	138
Tensión de alimentación	136
Terminales	136
Tiempo de respuesta	138
Totalizador	
Configuración	71, 83
Reinicio	83
Tramos rectos de entrada	21
Tramos rectos de salida	21
Transmisión cíclica de datos	52
Transmisor	
Conexión de los cables de señal	30
Girar el módulo indicador	24
Transporte del equipo de medición	17
Tratamiento final del embalaje	18
Tubería descendente	19

U

Uso correcto del equipo	9
Uso correcto del equipo del instrumento de medición	
Casos límite	9
Uso incorrecto	9
ver Uso correcto del equipo	

V

Valores de indicación	
En estado de bloqueo	80
Valores nominales de presión-temperatura	141
Variables de proceso	
Calculadas	132
Medido/a	132
Variables medidas	
ver Variables de proceso	
Verificación funcional	58
Verificación tras la instalación	58
Vibraciones	23

W

W@M	127, 128
W@M Device Viewer	14, 128



71512053

www.addresses.endress.com
