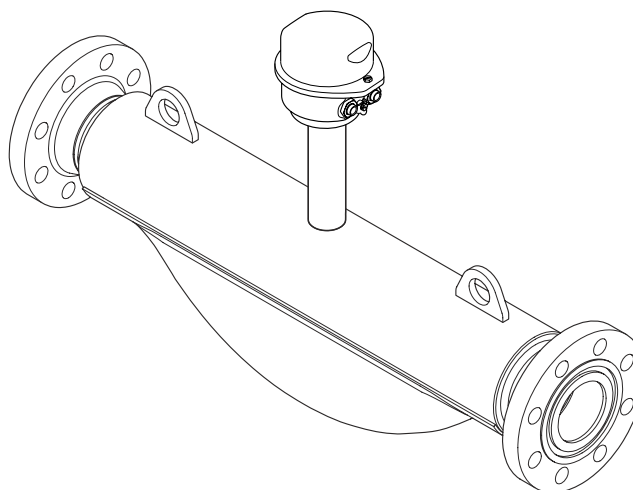


Manual de instrucciones

Proline Promass O 100

Caudalímetro Coriolis
PROFINET



- 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	Información del documento	6	6	Instalación	19
1.1	Finalidad del documento	6	6.1	Condiciones de instalación	19
1.2	Símbolos empleados	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	24
1.2.3	Símbolos para herramientas	6	6.2	Montaje del equipo de medición	25
1.2.4	Símbolos para determinados tipos de información	7	6.2.1	Herramientas requeridas	25
1.2.5	Símbolos en gráficos	7	6.2.2	Preparación del instrumento de medición	25
1.3	Documentación	7	6.2.3	Montaje del instrumento de medición	25
1.3.1	Documentación estándar	8	6.2.4	Girar el módulo indicador	25
1.3.2	Documentación complementaria según instrumento	8	6.3	Comprobaciones tras la instalación	26
1.4	Marcas registradas	8	7	Conexión eléctrica	28
2	Instrucciones de seguridad básicas	9	7.1	Condiciones de conexión	28
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal	9	7.1.1	Herramientas requeridas	28
2.2	Uso correcto del equipo	9	7.1.2	Requisitos que deben cumplir los cables de conexión	28
2.3	Seguridad en el lugar de trabajo	10	7.1.3	Asignación de terminales	29
2.4	Funcionamiento seguro	10	7.1.4	Asignación de pins, conector del equipo	30
2.5	Seguridad del producto	11	7.1.5	Preparación del instrumento de medición	30
2.6	Seguridad IT	11	7.2	Conexión del equipo de medición	30
3	Descripción del producto	12	7.2.1	Conexión del transmisor	31
3.1	Diseño del producto	12	7.2.2	Aseguramiento de la compensación de potencial	32
3.1.1	Versión del equipo con comunicación de tipo PROFINET	12	7.3	Instrucciones especiales de conexión	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	33
4.2	Identificación del producto	13	7.4.1	Ajuste del nombre del equipo	33
4.2.1	Placa de identificación del transmisor	14	7.5	Aseguramiento del grado de protección	34
4.2.2	Placa de identificación del sensor	15	7.6	Comprobaciones tras la conexión	35
4.2.3	Símbolos que presenta el instrumento de medición	16	8	Opciones de configuración	36
5	Almacenamiento y transporte	17	8.1	Visión general de los modos de configuración	36
5.1	Condiciones para el almacenamiento	17	8.2	Estructura y funciones del menú de configuración	37
5.2	Transporte del producto	17	8.2.1	Estructura del menú de configuración	37
5.2.1	Equipos de medición sin orejetas para izar	17	8.2.2	Filosofía de funcionamiento	38
5.2.2	Equipos de medición con orejetas para izar	18	8.3	Acceso al menú de configuración mediante navegador de Internet	38
5.2.3	Transporte con una horquilla elevadora	18	8.3.1	Elección de funciones	38
5.3	Tratamiento final del embalaje	18	8.3.2	Prerrequisitos	39
			8.3.3	Establecimiento de una conexión	39
			8.3.4	Registro inicial	40
			8.3.5	Indicador	41
			8.3.6	Inhabilitación del servidor Web	42
			8.3.7	Despedida (Logout)	42

8.4	Acceso al menú de configuración mediante herramientas/software de configuración	43
8.4.1	Conexión con el software de configuración	43
8.4.2	FieldCare	44
8.4.3	DeviceCare	45
9	Integración en el sistema	46
9.1	Visión general de los ficheros de descripción del equipo	46
9.1.1	Datos sobre la versión actual del equipo	46
9.1.2	Software de configuración	46
9.2	Fichero maestro del equipo (GSD)	47
9.2.1	Nombre de archivo del fichero maestro del equipo (GSD)	47
9.3	Transmisión cíclica de datos	47
9.3.1	Visión general de los módulos	47
9.3.2	Descripción de los módulos	48
9.3.3	Codificación de estado	54
9.3.4	Ajuste de fábrica	54
10	Puesta en marcha	56
10.1	Verificación funcional	56
10.2	Identificación del equipo en la red PROFINET	56
10.3	Parametrización de inicio	56
10.4	Establecimiento de una conexión mediante FieldCare	56
10.5	Establecimiento del idioma de configuración	56
10.6	Configuración del equipo de medición	56
10.6.1	Definición del nombre de etiqueta del dispositivo (TAG)	57
10.6.2	Definir las unidades de sistema	57
10.6.3	Visualización de la interfaz de comunicaciones	59
10.6.4	Selección y caracterización del producto	60
10.6.5	Configurar la supresión de caudal residual	62
10.6.6	Configuración de la detección de tubería parcialmente llena	63
10.7	Ajustes avanzados	64
10.7.1	Valores calculados	64
10.7.2	Realización de un ajuste del sensor	65
10.7.3	Configurar el totalizador	66
10.7.4	Ajustes adicionales de visualización	68
10.8	Simulación	71
10.9	Protección de los ajustes contra el acceso no autorizado	72
10.9.1	Protección contra escritura mediante código de acceso	72
10.9.2	Protección contra escritura mediante interruptor de protección contra escritura	73
10.9.3	Protección contra escritura mediante parametrización en el arranque	74

11	Configuración	75
11.1	Lectura del estado de bloqueo del equipo	75
11.2	Ajuste del idioma de configuración	75
11.3	Configurar el indicador	75
11.4	Lectura de los valores medidos	75
11.4.1	Variables de proceso	75
11.4.2	Totalizador	77
11.5	Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso	78
11.6	Reiniciar (resetear) un totalizador	78
12	Diagnóstico y localización y resolución de fallos	80
12.1	Localización y resolución de fallos generales	80
12.2	Información de diagnóstico mediante diodos luminiscentes	81
12.2.1	Transmisor	81
12.3	Información sobre diagnóstico en el navegador de Internet	82
12.3.1	Opciones de diagnóstico	82
12.3.2	Acceder a información acerca de medidas de subsanación	84
12.4	Información de diagnóstico en FieldCare	84
12.4.1	Opciones de diagnóstico	84
12.4.2	Acceder a información acerca de medidas de subsanación	86
12.5	Adaptar la información de diagnósticos	86
12.5.1	Adaptar el comportamiento diagnóstico	86
12.6	Visión general sobre informaciones de diagnóstico	89
12.6.1	Diagnóstico del sensor	89
12.6.2	Diagnóstico de la electrónica	94
12.6.3	Diagnóstico de la configuración	102
12.6.4	Diagnóstico del proceso	107
12.7	Eventos de diagnóstico pendientes	116
12.8	Lista diagn.	117
12.9	Libro de registro de eventos	117
12.9.1	Historia de eventos	117
12.9.2	Filtrar el libro de registro de eventos	118
12.9.3	Visión general sobre eventos de información	118
12.10	Reiniciar el equipo de medición	119
12.10.1	Alcance funcional del Parámetro "Resetear dispositivo"	120
12.11	Información del aparato	120
12.12	Historial del firmware	122
13	Mantenimiento	123
13.1	Tareas de mantenimiento	123
13.1.1	Limpieza externa	123
13.2	Equipos de medida y ensayo	123
13.3	Servicios de Endress+Hauser	123
14	Reparaciones	124
14.1	Observaciones generales	124

14.2	Piezas de repuesto	124
14.3	Personal de servicios de Endress+Hauser ...	124
14.4	Devolución del equipo	124
14.5	Desguace	125
14.5.1	Desinstalación del instrumento de medida	125
14.5.2	Eliminación del instrumento de medición	125
15	Accesorios	126
15.1	Accesorios específicos para el mantenimiento	126
15.2	Componentes del sistema	126
16	Datos técnicos	127
16.1	Aplicación	127
16.2	Funcionamiento y diseño del sistema	127
16.3	Entrada	128
16.4	Salida	129
16.5	Alimentación	134
16.6	Características de funcionamiento	135
16.7	Instalación	138
16.8	Entorno	139
16.9	Proceso	139
16.10	Construcción mecánica	143
16.11	Operatividad	145
16.12	Certificados y homologaciones	147
16.13	Paquetes de aplicaciones	148
16.14	Accesorios	149
16.15	Documentación suplementaria	149
Índice alfabético	151	





1 Información del documento

1.1 Finalidad del documento







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

1.2 Símbolos empleados



1.2.1 Símbolos de seguridad

Símbolo	Significado
	¡PELIGRO! Este símbolo le avisa de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse lesiones graves o mortales.
	¡PELIGRO! Este símbolo le avisa de una situación peligrosa. No evitar dicha situación, puede implicar lesiones graves o incluso mortales.
	¡ATENCIÓN! Este símbolo le avisa de 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	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.
	Conexión a tierra de protección Un terminal que debe conectarse con tierra antes de hacer cualquier otra conexión.		Conexión equipotencial Una conexión que tiene que conectarse con el sistema de puesta a tierra de la planta: puede ser una línea de igualación de potencial o un sistema de puesta a tierra en estrella, dependiendo esto de los códigos de práctica nacionales o de la empresa.





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 documentación
	Referencia a páginas
	Referencia a gráficos
	Serie de pasos
	Resultado de un paso
	Ayuda en caso de un problema
	Inspección visual

1.2.5 Símbolos en gráficos

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
1, 2, 3, ...	Número del elemento		Serie de pasos
A, B, C, ...	Vistas	A-A, B-B, C-C, ...	Secciones
	Zona explosiva		Zona segura (zona no explosiva)
	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	Guía que le lleva rápidamente a la obtención del primer valor medido El manual de instrucciones abreviado contiene toda la información imprescindible desde la recepción de entrada del instrumento hasta su primera puesta en marcha.

1.3.2 Documentación complementaria según instrumento

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

1.4 Marcas registradas

PROFINET®

Marca registrada de PROFIBUS User Organization, Karlsruhe, Alemania

Microsoft®

Marca registrada de Microsoft Corporation, Redmond, Washington, EUA

TRI-CLAMP®

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

Applicator®, FieldCare®, DeviceCare®, Field Xpert™, HistoROM®, Heartbeat Technology™

Marcas registradas o pendientes de registro del grupo Endress+Hauser

2 Instrucciones de seguridad básicas

2.1 Requisitos que debe cumplir el personal

El personal que se dedique a la instalación, puesta en marcha, tareas de diagnóstico y mantenimiento debe satisfacer los siguientes requisitos:

- ▶ Los especialistas formados y cualificados deben estar preparados y cualificados específicamente para las funciones y tareas que deban realizar.
- ▶ Deben tener la autorización pertinente del jefe de planta.
- ▶ Deben estar familiarizados con las normas nacionales.
- ▶ Antes de realizar el trabajo, el personal especializado debe haber leído y entendido perfectamente las indicaciones que contienen el manual de instrucciones, la documentación complementaria y los certificados (según la aplicación).
- ▶ Deben seguir las instrucciones y cumplir las condiciones básicas

El personal operario debe satisfacer los siguientes requisitos:

- ▶ Debe haber recibido por parte del jefe de planta la formación y autorización conformes a los requisitos de la tarea encomendada
- ▶ Deben seguir las indicaciones incluidas en este manual de instrucciones

2.2 Uso correcto del equipo

Aplicación y medios

El instrumento de medición descrito en el presente manual de instrucciones ha sido concebido únicamente para la medición del caudal de líquidos o gases.

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 o para aplicaciones sanitarias o aplicaciones que presentan 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:

- ▶ 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.
- ▶ Compruebe en placa de identificación que el equipo puede utilizarse de acuerdo con el uso para el que está previsto en la zona especificada por el certificado (por ejemplo, protección contra explosiones, seguridad en depósitos a presión).
- ▶ Utilice el instrumento de medición únicamente con productos cuando los materiales de las partes en contacto con el producto sean suficientemente resistentes.
- ▶ En el caso de que el equipo de medición 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 se responsabiliza de ningún daño que se deba a un uso inapropiado o distinto al previsto.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de rotura del tubo de medición debido a fluidos corrosivos o abrasivos o por condiciones medioambientales.

¡La carcasa puede llegar a romperse si somete a una sobrecarga mecánica!

- ▶ Verifique la compatibilidad del fluido del proceso con el material del tubo de medición.
- ▶ 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.

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**

¡Riesgo de rotura de la carcasa por rotura del tubo de medición!

- ▶ En caso de ruptura del tubo de medición en una versión del instrumento que no incluye un disco de seguridad, existe el peligro que se llegue a sobrepasar la capacidad de carga de la carcasa del sensor. La carcasa del sensor puede llegar entonces a romperse o quedar inservible.

La temperatura de la superficie externa del cabezal puede aumentar hasta máx. 20 K a consecuencia del consumo de los componentes electrónicos. Los fluidos a elevada temperatura que pasan por el instrumento de medición hacen que aumente aún más la temperatura superficial del cabezal. En particular, la superficie del sensor puede alcanzar temperaturas próximas a las del fluido.

Peligro de quemaduras por temperaturas elevadas del fluido

- ▶ 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:

- ▶ Se recomienda utilizar guantes de protección debido al elevado 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 satisface los requisitos de seguridad actuales, ha sido sometido a pruebas de verificación y ha salido de fábrica en la buena condición para el funcionamiento seguro.

Cumple las normas de seguridad y los requisitos legales pertinentes. Cumple también con las directivas de la CE enumeradas en la declaración de conformidad específica del instrumento. Endress+Hauser lo confirma dotando el instrumento con la marca CE.

2.6 Seguridad IT

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

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

3 Descripción del producto

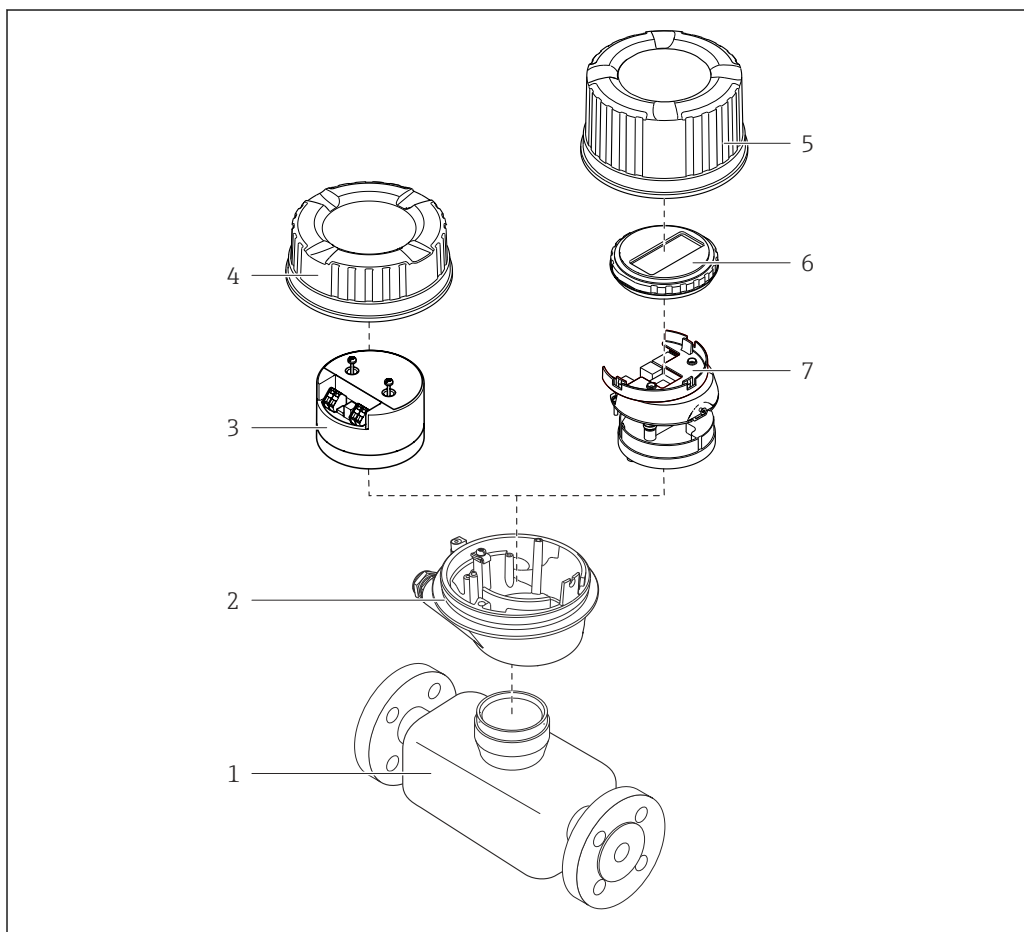
El equipo comprende un transmisor y un sensor.

El equipo está disponible en una versión compacta:

El transmisor y el sensor forman una sola unidad mecánica.

3.1 Diseño del producto

3.1.1 Versión del equipo con comunicación de tipo PROFINET



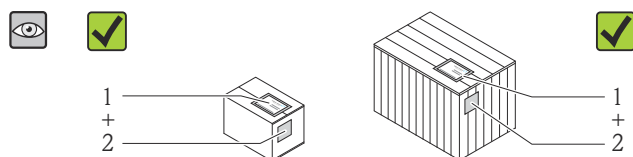
A0023153

 1 Componentes importantes del instrumento de medición

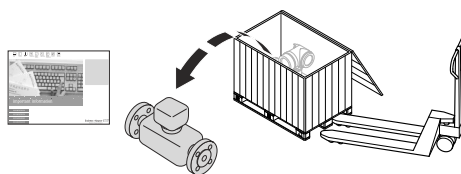
- 1 Sensor
- 2 Caja del transmisor
- 3 Módulo del sistema electrónico principal
- 4 Tapa de la caja del transmisor
- 5 Tapa de la caja del transmisor (versión para indicador en planta opcional)
- 6 Indicador local (opcional)
- 7 Módulo del sistema electrónico principal (con soporte para indicador en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

4 Recepción de material e identificación del producto

4.1 Recepción de material



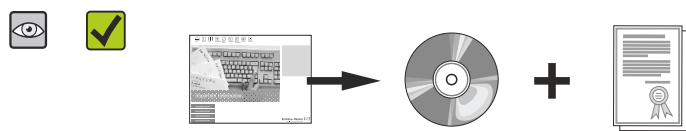
¿Son idénticos los códigos de pedido indicados en el albarán (1) y en la etiqueta adhesiva del producto (2)?



¿La mercancía presenta daños visibles?



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



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



■ 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 "Identificación del producto" → 14.

4.2 Identificación del producto

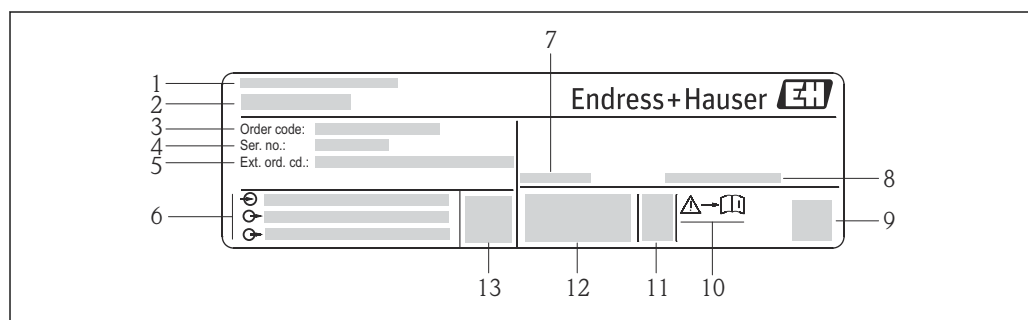
Dispone de las siguientes opciones para identificar el instrumento de medición:

- 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



A0017520

Fig. 2 Ejemplo de una placa de identificación del transmisor

- 1 Lugar de fabricación
- 2 Nombre del transmisor
- 3 Código de pedido
- 4 Número de serie
- 5 Código del pedido ampliado
- 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 2-D (QR)
- 10 Número del documento complementario sobre seguridad
- 11 Fecha de fabricación: año-mes
- 12 Marca CE, marca C
- 13 Versión de firmware (FW)

4.2.2 Placa de identificación del sensor

A0017923

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/presión nominal de la brida
- 7 Presión de prueba del sensor
- 8 Diámetro nominal del sensor
- 9 Datos específicos del sensor: p. ej., rango de presión del contenedor secundario, especificación de densidad de amplia gama (calibración de densidad especial)
- 10 Material del tubo de medición y manifold
- 11 Rango de temperatura del producto
- 12 Grado de protección
- 13 Información sobre certificados de protección contra explosiones y directiva de equipos a presión
- 14 Temperatura ambiente admisible (T_a)
- 15 Número de documento de la documentación suplementaria relativa a la seguridad
- 16 Marca CE, marca C
- 17 Sentido del flujo
- 18 Fecha de fabricación: año-mes
- 19 Código de matriz 2-D




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:

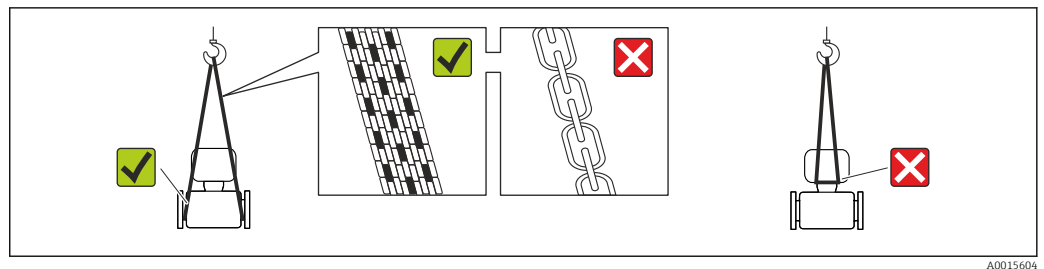
- Utilice el embalaje original para asegurar la protección contra golpes del instrumento en almacén.
- No extraiga las tapas o capuchones de protección de las conexiones a proceso. Protegen las superficies de estanqueidad contra daños mecánicos y evitan que entre suciedad en el tubo de medición.
- Proteja 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: $-40 \dots +80 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \dots +176 \text{ }^{\circ}\text{F}$),

Código de pedido para "Prueba, certificado", opción JM: $-50 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-58 \dots +140 \text{ }^{\circ}\text{F}$), preferentemente en $+20 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($+68 \text{ }^{\circ}\text{F}$)

5.2 Transporte del producto

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



- i** No extraiga las tapas o capuchones de protección de las conexión a proceso . Protegen las superficies de estanqueidad e impiden que entre suciedad en el tubo de medición.

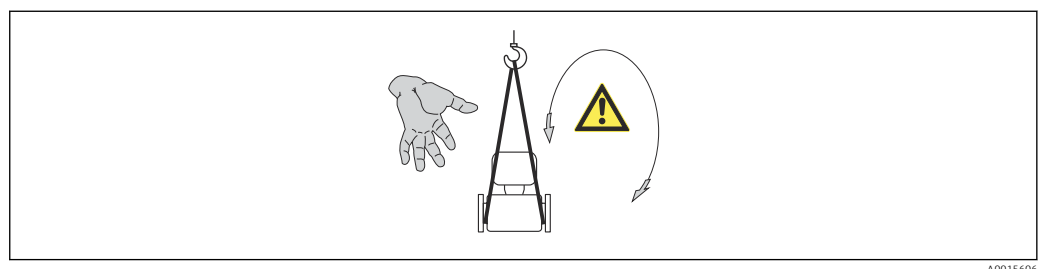
5.2.1 Equipos de medición sin orejetas para izar

⚠ ADVERTENCIA

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

Riesgo de lesiones si el instrumento resbala o vuelca.

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



5.2.2 Equipos de medición con orejetas para izar

⚠ ATENCIÓN

Instrucciones especiales para el transporte de equipos sin orejetas para izar

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

5.2.3 Transporte con una horquilla elevadora

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

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

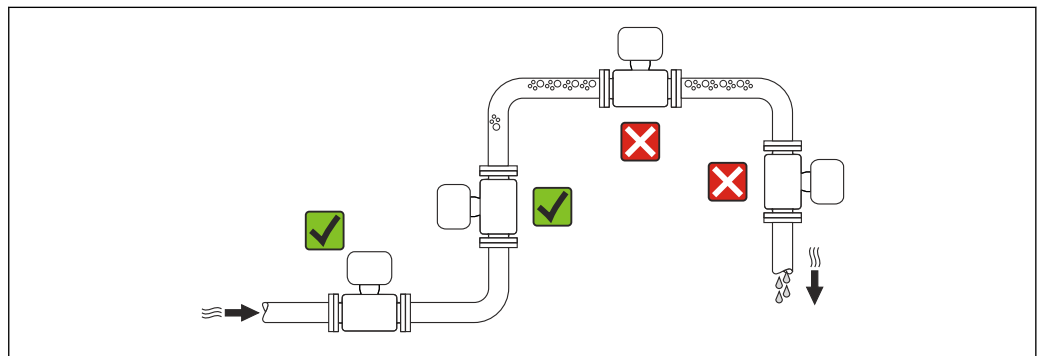
6 Instalación

6.1 Condiciones de instalación

No es necesario adoptar medidas especiales, como soportes. Las fuerzas externas son absorbidas por la estructura del equipo.

6.1.1 Posición de montaje

Lugar de instalación



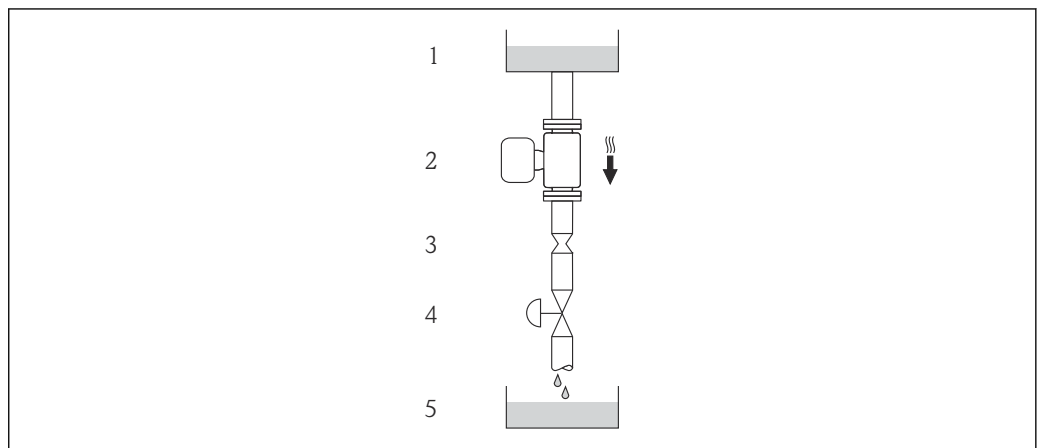
A0023344

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.



A0015596

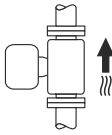
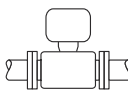
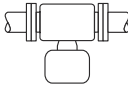

 4 Instalación en una tubería descendente (p. ej., para aplicaciones por lotes)

- 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]
80	3	50	1,97
100	4	65	2,60
150	6	90	3,54

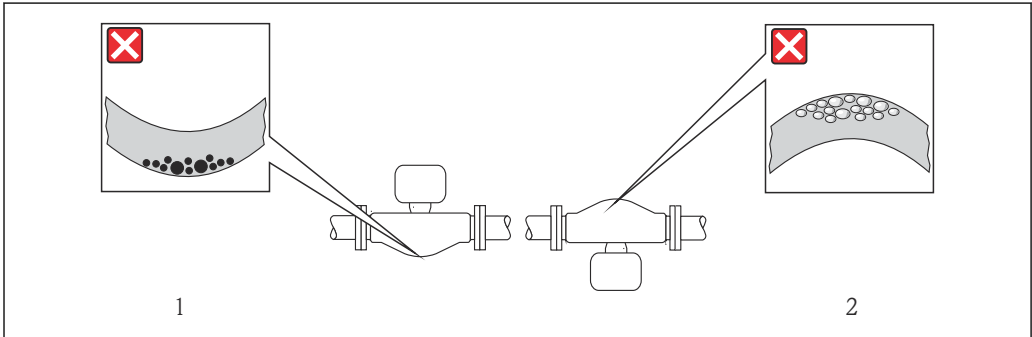
Orientación

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, caja del transmisor dirigida hacia arriba	 <small>A0015589</small>	✓✓ ¹⁾ Excepciones: → 5, 20
C	Orientación horizontal, caja del transmisor dirigida hacia abajo	 <small>A0015590</small>	✓✓ ²⁾ Excepciones: → 5, 20
D	Orientación horizontal, cabezal del transmisor a un lado	 <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.

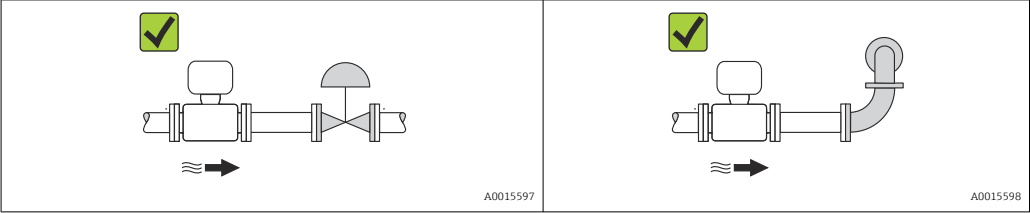


5 Orientación del sensor con tubo de medición curvado

- 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

No se requieren medidas especiales para los elementos que puedan originar turbulencias en el perfil de caudal, como válvulas, codos o piezas en T, siempre y cuando no haya 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 temperatura ambiente

Instrumento de medición	No Ex	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
	Ex na, versión NI	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
	Ex ia, versión IS	■ -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) ■ -50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F) (Código de producto para "Prueba, certificado", opción JM))
Legibilidad del indicador local		-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) La legibilidad de la pantalla del indicador puede verse mermada a temperaturas fuera de rango.

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

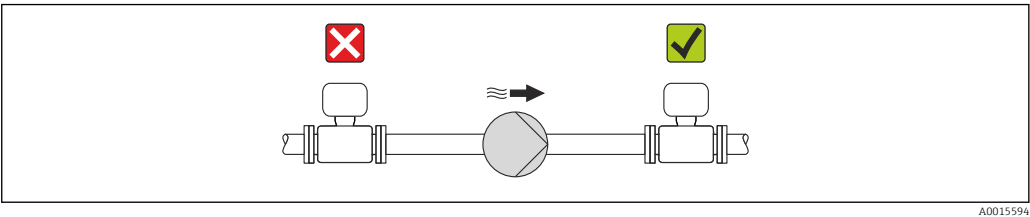
Presión del sistema

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)



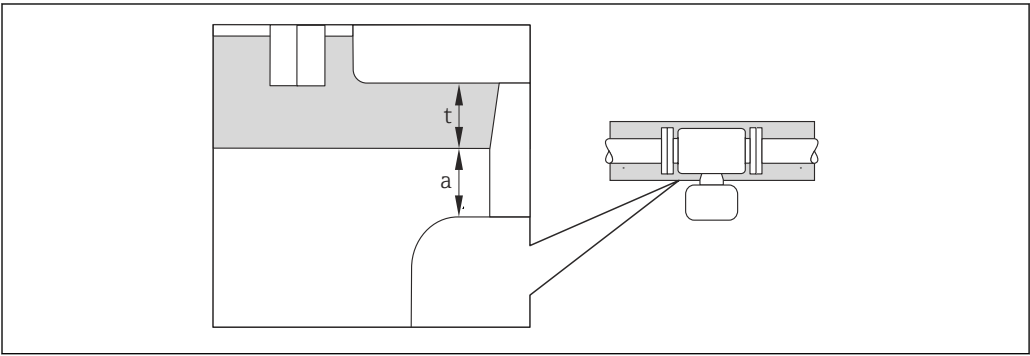
Aislamiento térmico

En el caso de algunos fluidos, es importante mantener al mínimo el calor que el sensor irradia hacia el transmisor. Para conseguir el aislamiento requerido se puede usar una amplia gama de materiales.

AVISO

¡La electrónica podría sobrecalentarse a causa del aislamiento térmico!

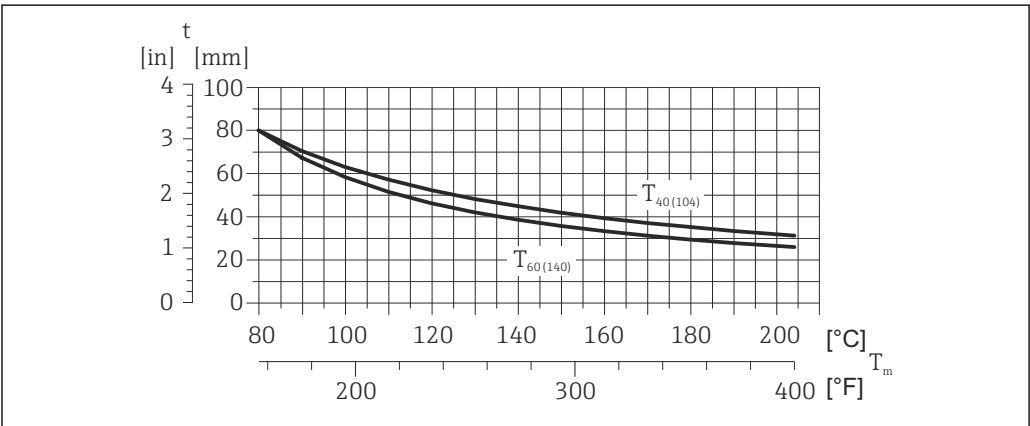
- Observe la altura máxima admisible para el aislamiento del cuello del transmisor para que el cabezal del transmisor esté completamente libre.



A0019919

- a Distancia mínima al aislamiento
- t Espesor máximo del aislamiento

La distancia mínima entre la caja del transmisor y el aislamiento es 10 mm (0,39 in), de modo que el cabezal del transmisor permanece completamente expuesto.



A0023177

6 El espesor máximo recomendado para el aislamiento depende de la temperatura del producto y de la temperatura ambiente

- t Grosor del aislamiento
- T_m Temperatura del producto
- T₄₀₍₁₀₄₎ Espesor máximo recomendado para el aislamiento a una temperatura ambiente de T_a = 40 °C (104 °F)
- T₆₀₍₁₄₀₎ Espesor máximo recomendado para el aislamiento a una temperatura ambiente de T_a = 60 °C (140 °F)

AVISO

Peligro de sobrecalentamiento con aislamiento

- Asegúrese de que la temperatura reinante en el extremo inferior de la caja del transmisor caja del sensor no sea superior a 80 °C (176 °F)

AVISO

El aislamiento también puede ser más grueso que el grosor máximo recomendado para el aislamiento.

Requisitos indispensables:

- ▶ Asegúrese de que la convección tenga lugar a una escala lo suficientemente grande en el cuello del transmisor.
- ▶ Asegúrese de que una parte lo suficientemente grande del soporte de la caja se mantenga descubierta. La parte descubierta actúa como un radiador y protege el sistema electrónico contra un posible sobrecalentamiento o exceso de refrigeración.

Calentamiento**AVISO**

¡La electrónica puede llegar a sobrecalentarse por una temperatura ambiente elevada!

- ▶ Tenga en cuenta la temperatura ambiente máxima admisible para el transmisor.
- ▶ Según cual sea la temperatura del fluido, deberá tener en cuenta los requisitos sobre la orientación del instrumento.

AVISO

Riesgo de sobrecalentamiento por calefacción

- ▶ Tome las medidas adecuadas para asegurar que la temperatura en la parte inferior de la caja del transmisor no llegue a superar los 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 enfrie 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 impulsos, los campos magnéticos pueden afectar a los valores medidos (= para valores mayores que los valores aceptados por 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

Al ser la frecuencia de oscilación del tubo de medición elevada, el funcionamiento del sistema de medición no se ve afectado por vibraciones de la planta.

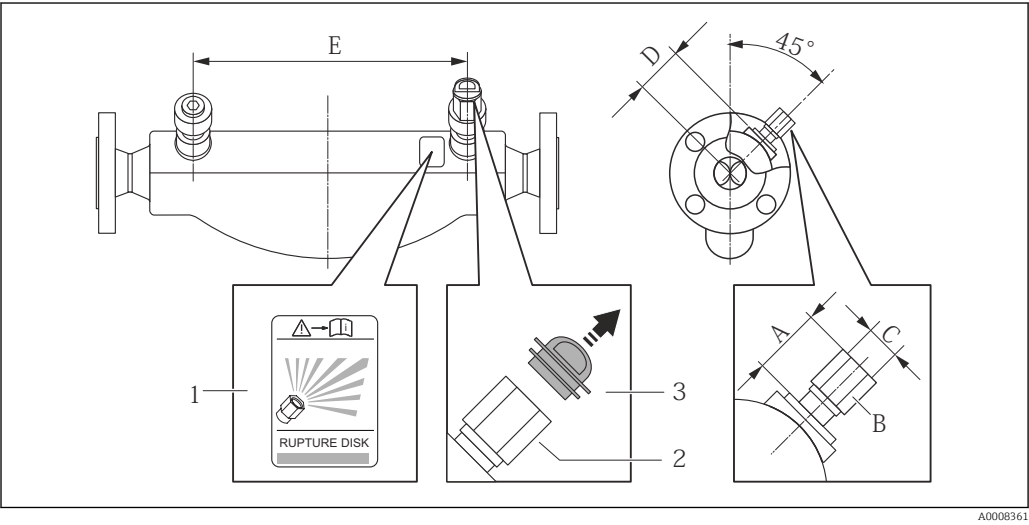
6.1.3 Instrucciones especiales para el montaje

Disco de ruptura

Compruebe que el buen funcionamiento del disco de seguridad no esté limitado por la instalación del equipo. El posicionamiento del disco de ruptura viene indicado en la etiqueta adhesiva que lleva. Para información adicional relevante para el proceso .

Las tubuladuras de conexión existentes no están pensadas para el enjuague o la monitorización de la presión, sino que sirven como lugar de montaje del disco de ruptura.

Se puede enroscar un dispositivo de descarga en la rosca interna del disco de ruptura para drenar las fugas de producto si el disco de ruptura falla.



- 1 Etiqueta del disco de ruptura
- 2 Disco de seguridad con rosca hembra 1/2" NPT y ancho de llave de 1"
- 3 Protección para el transporte

DN		A		B	C	D		E	
[mm]	[in]	[mm]	[in]	[in]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
80	3	Aprox. 42	Aprox. 1,65	AF 1	½ NPT	101	3,98	560	22,0
100	4	Aprox. 42	Aprox. 1,65	AF 1	½ NPT	120	4,72	684	27,0
150	6	Aprox. 42	Aprox. 1,65	AF 1	½ NPT	141	5,55	880	34,6

⚠ ADVERTENCIA

- Fiabilidad limitada del disco de seguridad.**
- ¡Peligro para el personal por escape de fluidos!
- ▶ No extraiga el disco de seguridad.
 - ▶ Si se utiliza un disco de seguridad, no debe utilizarse ninguna camisa calefactora.
 - ▶ Asegúrese de que el funcionamiento del disco de seguridad no se vea limitada por la instalación del instrumento.
 - ▶ Tome las medidas de precaución necesarias para evitar cualquier daño o lesión a personas en caso de activarse el disco de seguridad.
 - ▶ Observe la información indicada en la etiqueta adhesiva del disco de seguridad.

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→ 📖 135. 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.

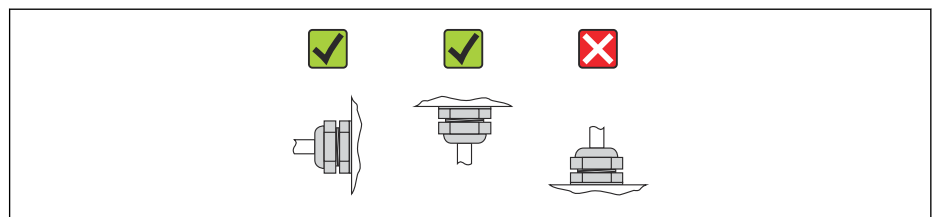
6.2.3 Montaje del instrumento de medición

⚠ 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.



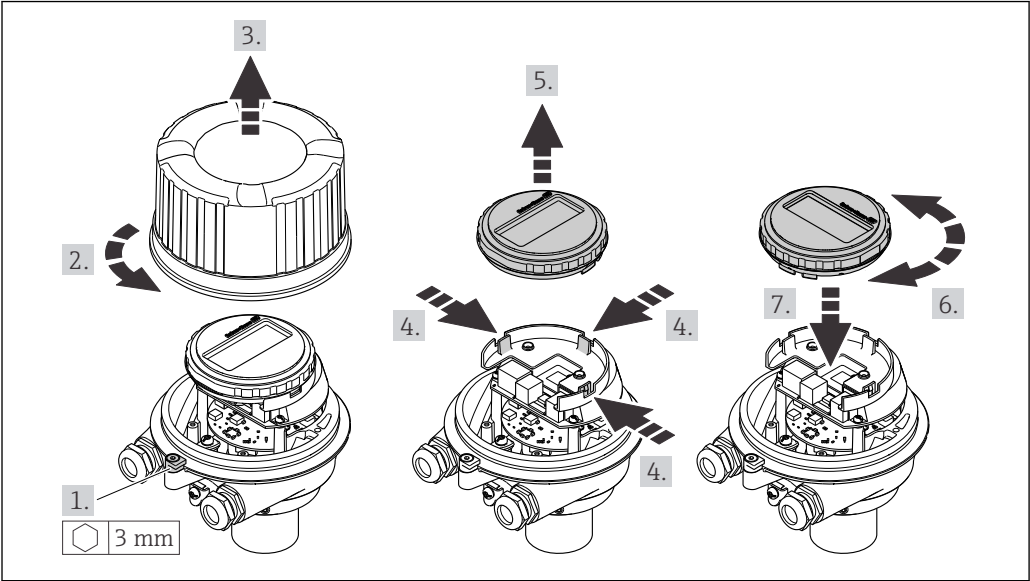
A0013964

6.2.4 Girar el módulo indicador

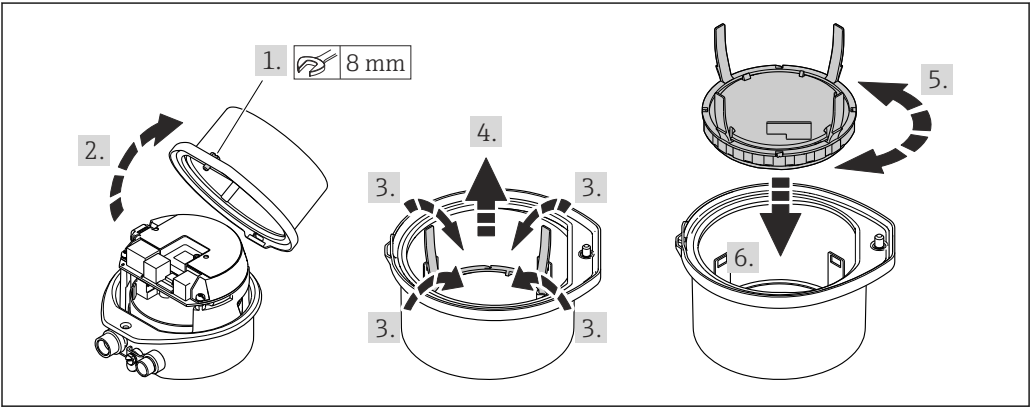
Solo puede disponerse de un indicador local con las siguientes versiones del equipo: Código de pedido para "Indicador; Operación", opción **B**: 4 líneas; indicador luminoso, mediante comunicación

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

Versión de cabezal recubierto de aluminio, AlSi10Mg



Versión con cabezal compacto o ultracompacto, inoxidable




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 del proceso → 139 ■ Presión del proceso (consulte el capítulo sobre "Valores nominales de presión-temperatura" del documento "Información técnica") ■ Temperatura ambiente ■ Rango de medida 	<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 apunta en 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

 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.

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
- Con pares trenzados: tenaza engarzadora para 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

- -40 °C (-40 °F) to $+80\text{ °C}$ ($+176\text{ °F}$)
- Requisito mínimo: rango de temperaturas cable \geq temperatura ambiente + 20 K


Cable de alimentación

Basta que sea un cable de instalación estándar.

Cable de señal

PROFINET

La norma IEC 61156-6 especifica CAT 5 como categoría mínima para un cable que utilizar para PROFINET. Recomendamos CAT 5e y CAT 6.

 Para saber más acerca de la planificación e instalación de redes PROFINET, véase: "PROFINET Cabling and Interconnection Technology" ("Tecnología de cableado e interconexión PROFINET"), directrices para PROFINET

Diámetro del cable

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

7.1.3 Asignación de terminales

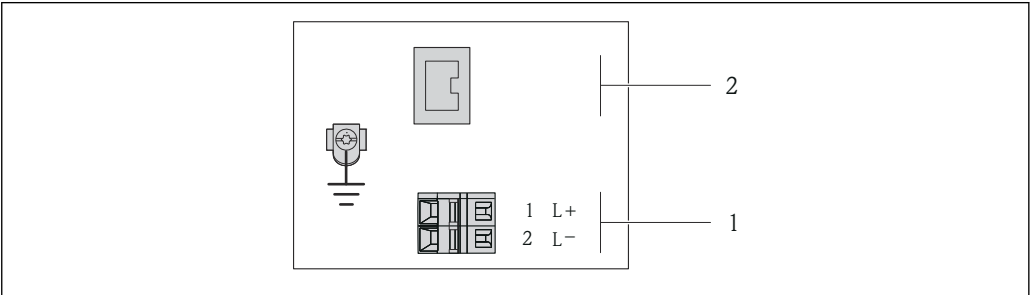
Transmisor

Versión para conexión PROFINET

Código de producto para "Salida", opción R

Según la versión del cabezal, los transmisores pueden pedirse con terminales o con conectores.

Código de pedido para "Cabezal"	Métodos de conexión disponibles		Posibles opciones para código de pedido "Conexión eléctrica"
	Salida	Fuente de alimentación	
Opciones A, B	Conectores → 30	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 → 30	Conectores → 30	Opción Q: 2 conectores M12x1
Código de pedido para "Cabezal": <ul style="list-style-type: none">■ Opción A: compacto, aluminio recubierto■ Opción B: compacto, inoxidable■ Opción C: ultracompacto, inoxidable			



A0017054

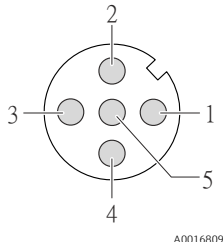
7 Asignación de terminales en PROFINET

- 1 Tensión de alimentación: 24 VCC
- 2 PROFINET

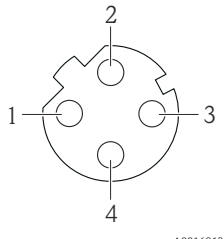
Código de pedido para "Salida"	Número de terminal	
	Fuente de alimentación 2 (L-) 1 (L+)	Salida Conector del equipo M12x1
Opción R	24 VCC	PROFINET
Código de pedido para "Salida". Opción R: PROFINET		

7.1.4 Asignación de pins, conector del equipo

Tensión de alimentación

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

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

	Pin	Asignación	
	1	+	TD +
	2	+	RD +
	3	-	TD -
	4	-	RD -
	Codificación	Conector/enchufe	
	D	Zócalo	

7.1.5 Preparación del instrumento de medición

1. Extraiga el conector provisional, si existe.
2. **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.

 Si el instrumento se suministra sin prensaestopas:
 Provea por favor prensaestopas apropiados para los cables de conexión .
3. Si el instrumento se suministra con prensaestopas:
 Observe las especificaciones del cable .

7.2 Conexión del equipo de medición

AVISO

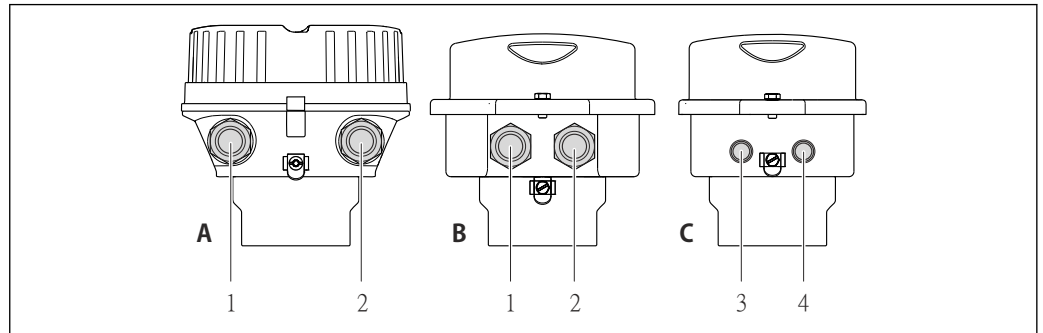
Seguridad eléctrica limitada por conexión incorrecta.

- Las tareas de conexionado eléctrico deben ser realizadas únicamente por personal preparado para ello.
- Observe las normas de instalación nacionales pertinentes.
- Cumpla con las normas de seguridad del lugar de trabajo.
- 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.

7.2.1 Conexión del transmisor

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

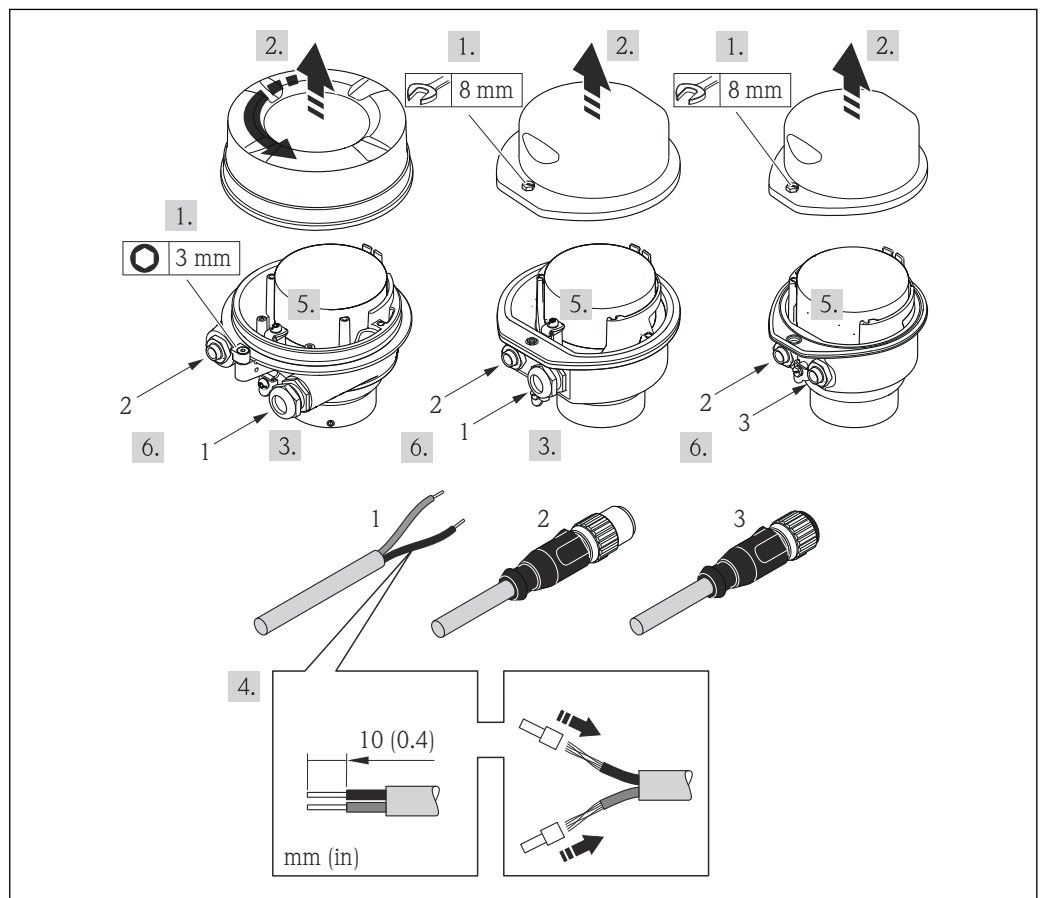
- Versión de caja: compacta o ultracompacta
- Versión de conexión: conector de equipo o terminales



A0016924

8 Versiones de la caja y versiones de la conexión

- A Versión de la caja: compacta, recubierta de aluminio
 B Versión de la caja: compacta, inoxidable
 1 Entrada de cable o conector de equipo para la transmisión de señal
 2 Entrada de cable o conector de equipo para la tensión de alimentación
 C Versión de la caja: ultracompacta, inoxidable
 3 Conector de equipo para transmisión de señal
 4 Conector de equipo para la tensión de alimentación



A0017844

9 Versiones del equipo con ejemplos de conexión

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

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

1. Según la versión del cabezal: afloje el tornillo de bloqueo o la presilla de fijación de la tapa.
2. Pase el cable por la entrada de cable. Para asegurar un sellado correcto, no retire el anillo obturador de la entrada de cable.
3. Pele el cable y los extremos del cable. Si se trata de cables trenzados, ponga también terminales de empalme.
4. Conecte el cable conforme a la asignación de terminales o a la asignación de pines del conector del equipo .
5. Según la versión del equipo, apriete los prensaestopas o enchufe el conector del equipo y apriételo .

6. **⚠ ADVERTENCIA**

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

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

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

7.2.2 Aseguramiento de la compensación de potencial

Requisitos

Para asegurar la realización correcta de la medición, tenga por favor en cuenta lo siguiente:

- El fluido y el sensor deben estar al mismo potencial eléctrico
- Concepto de puesta a tierra en la planta

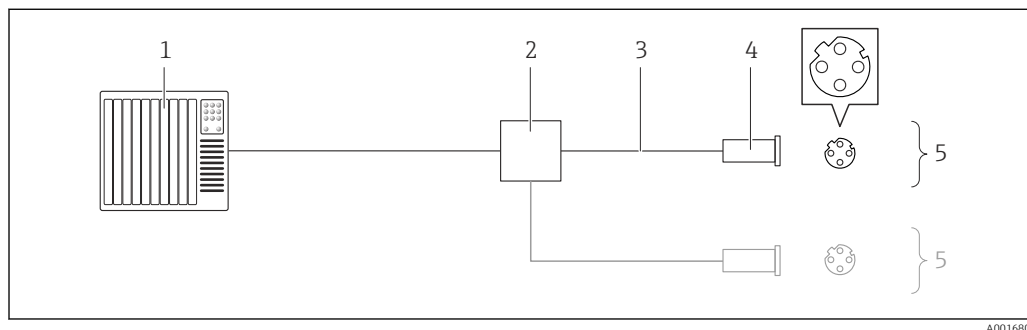


Si el equipo ha de montarse en una zona con peligro de explosión, tenga por favor en cuenta las directrices indicadas en la documentación Ex (XA).

7.3 Instrucciones especiales de conexión

7.3.1 Ejemplos de conexión

PROFINET



10 Conexión del cable para PROFINET

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

7.4 Ajustes de hardware

7.4.1 Ajuste del nombre del equipo

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

Ejemplo de nombre de equipo (configuración de fábrica): eh-promass100-xxxxx

eh	Endress+Hauser
promass	Familia de instrumentos
100	Transmisor
XXXXX	Número de serie del equipo

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

Configurar el nombre de equipo mediante los microinterruptores

La última parte del nombre de equipo puede configurarse utilizando los microinterruptores 1-8. El rango para la dirección es entre 1 y 254 (configuración de fábrica: número de serie del equipo → 14)

Visión general de los microinterruptores

Microinterruptores	Bit	Descripción
1	1	Parte configurable del nombre de equipo
2	2	
3	4	
4	8	
5	16	
6	32	
7	64	
8	128	
9	–	Habilitar la protección contra escritura por hardware
10	–	Dirección IP por defecto: utilizar 192.168.1.212

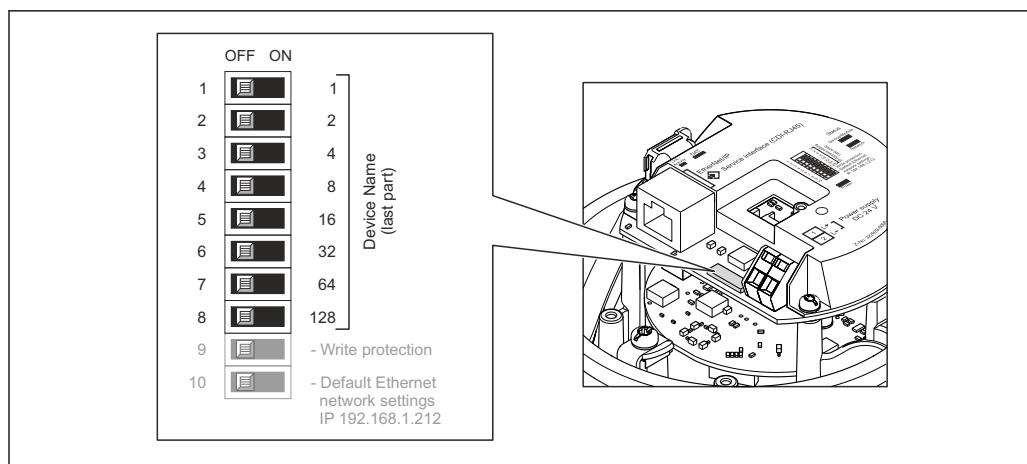
Ejemplo: establecer el nombre de equipo eh-promass100-065

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

Ajuste del nombre del equipo

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

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



A0027332

1. Según la versión del cabezal: afloje el tornillo de bloqueo o la presilla de fijación de la tapa.
 2. Según cual sea la versión del cabezal, desenrosque o levante la tapa del cabezal y desconecte el indicador local del módulo de la electrónica → 145.
 3. Establecer el nombre de equipo deseado utilizando los microinterruptores correspondientes que se encuentran en el módulo de electrónica E/S.
 4. Para volver a montar el transmisor, invierta los pasos del procedimiento de desmontaje.
 5. Reconectar el equipo a la fuente de alimentación. La dirección de equipo configurada se utilizará una vez que el equipo se haya reiniciado.
- i** Si se reinicia el equipo a través de la interfaz PROFINET, no es posible restaurar el nombre del equipo a la configuración de fábrica. Se utiliza el valor 0 en lugar del nombre del equipo.

Configuración del nombre de equipo a través del sistema de automatización

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

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

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

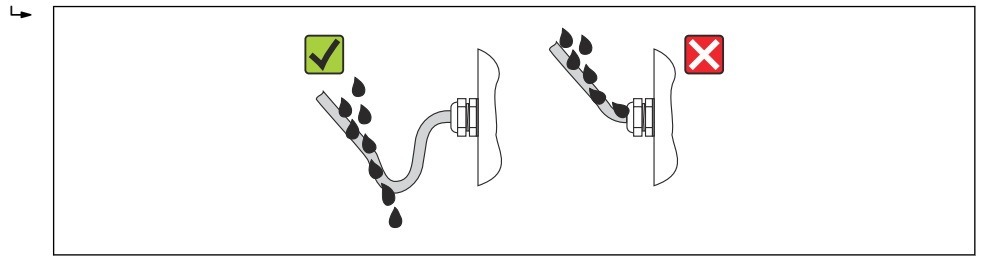
7.5 Aseguramiento del grado de protección

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. Seque, limpie o sustituya las juntas en caso necesario.
2. Apriete todos los tornillos de la caja y las tapas.
3. Apriete firmemente los prensaestopas.

4. Para asegurar que la humedad no penetre en la entrada de cables, disponga el cable de modo que quede girado hacia abajo ("trampa antiagua").



A0013960

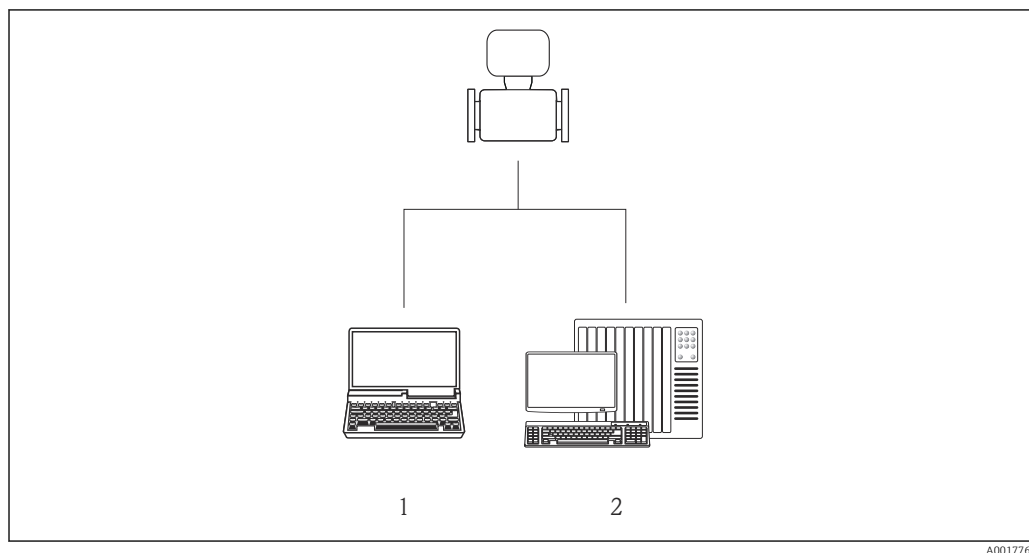
5. Inserte conectores provisionales en las entradas de cable no utilizadas.

7.6 Comprobaciones tras la conexión

¿Los cables o el equipo presentan daños (inspección visual)?	<input type="checkbox"/>
¿Los cables cumplen con los requisitos ?	<input type="checkbox"/>
¿Los cables están debidamente protegidos contra tirones?	<input type="checkbox"/>
¿Se han instalado todos los prensaestopas dejándolos bien apretados y estancos? ¿Se han tendido los cables con "trampa antiagua"→ 34?	<input type="checkbox"/>
Según la versión del equipo: están bien apretados los conectores del equipo→ 31?	<input type="checkbox"/>
¿La tensión de alimentación corresponde a las especificaciones indicadas en la placa de identificación del transmisor?	<input type="checkbox"/>
¿Se han asignado correctamente los terminales o pins del conector ?	<input type="checkbox"/>
¿se enciende el LED verde de alimentación del módulo de electrónica del transmisor cuando está activada la tensión de alimentación?	<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

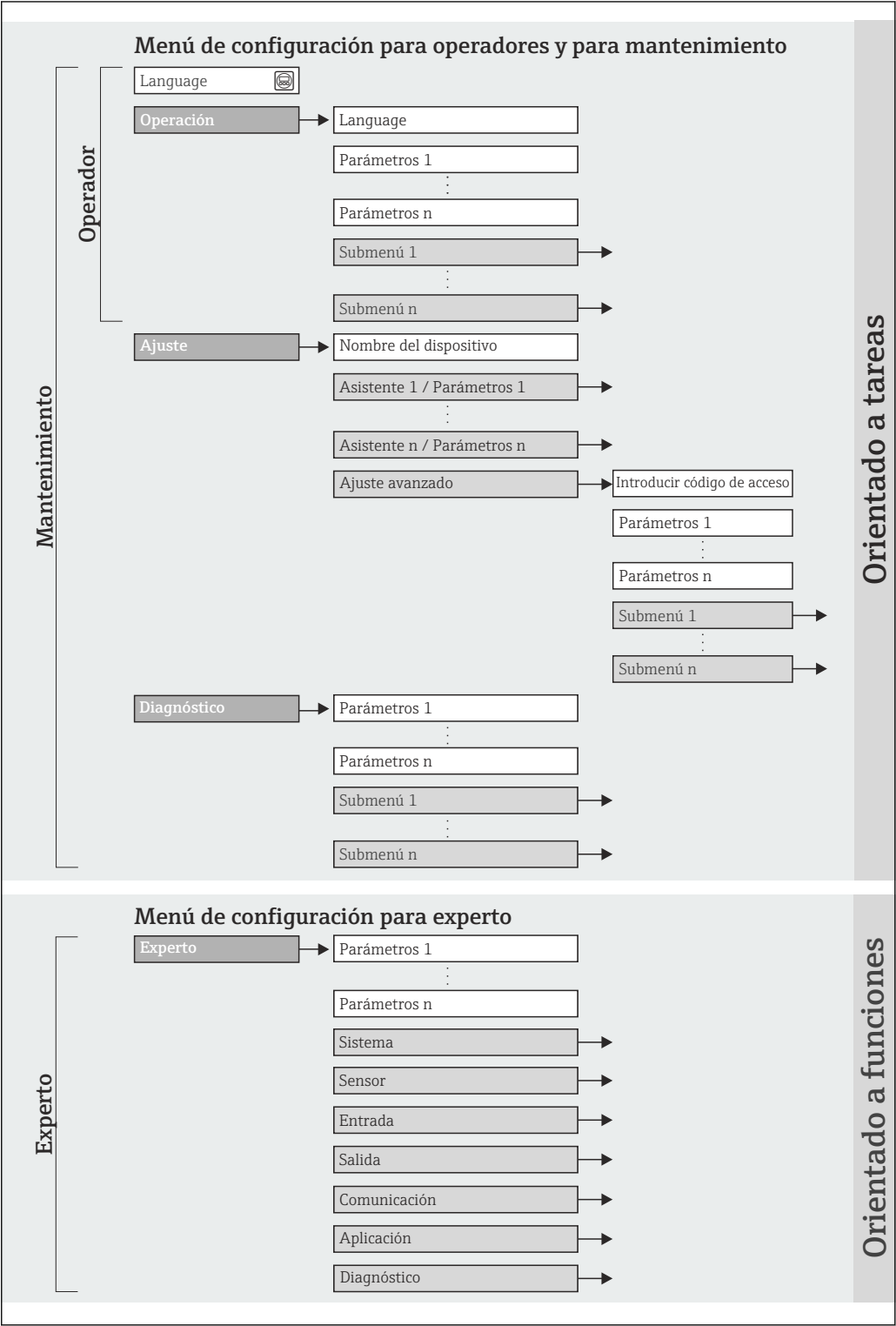



- 1 Ordenador con navegador de Internet (p. ej., Internet Explorer) o software de configuración "FieldCare"
- 2 Sistema de automatización, p.ej. Siemens S7-300 o S7-1500 con Step7 o portal TIA y el último archivo GSD.

8.2 Estructura y funciones del menú de configuración

8.2.1 Estructura del menú de configuración

 Para una visión general sobre el menú de configuración, submenús y parámetros



 11 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 	Definir el idioma de trabajo (operativo) <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
Operación			
Ajuste		Rol de usuario "Mantenimiento" Puesta en marcha: <ul style="list-style-type: none"> Configuración de la medición Configuración de las entradas y salidas 	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 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 hasta 20 mensajes de eventos que se han producido. Información del equipo Contiene información para la identificación del equipo. Valor medido Contiene todos los valores que se están midiendo. Heartbeat Se verifica bajo demanda la operatividad del instrumento y se documentan los resultados de la verificación. Simulación Se utiliza para simular valores medidos o valores de salida.
Experto	orientado a funcionalidades	Tareas que requieren conocimiento detallado del funcionamiento del instrumento: <ul style="list-style-type: none"> Puesta en marcha de mediciones en condiciones difíciles Adaptación óptima de la medición a las condiciones difíciles Configuración detallada de la interfaz de comunicaciones Diagnósticos de error en casos difíciles 	Contiene todos los parámetros del equipo y permite el acceso directo a los parámetros mediante el uso de un código de acceso. La estructura de este menú se basa en bloques de funciones del equipo: <ul style="list-style-type: none"> Sistema Comprende todos los parámetros de orden superior del equipo que no afectan a la medición ni a la interfaz de comunicaciones. Sensor Configuración de las mediciones. Aplicación Configuración de 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 mediante navegador de Internet

8.3.1 Elección de funciones

Gracias al servidor Web integrado, se pueden configurar y hacer operaciones con el equipo por medio de un navegador de Internet. A demás 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 saber más acerca del servidor web, véase la Documentación especial SD01458D

8.3.2 Prerrequisitos



Hardware para la computadora

Interfaz	La computadora debe tener un interfaz RJ45.
Cables de conexión	Cable estándar para Ethernet con conector RJ45.
Pantalla	Tamaño recomendado: ≥12" (según la resolución de la pantalla)  ¡El funcionamiento del servidor web no está optimizado para pantallas táctiles!



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 ▪ Mozilla Firefox ▪ Google Chrome

Parámetros de configuración de la computadora



Derechos de usuario	Se exigen derechos de usuario 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 LAN</i> debe estar desactivada .
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.  Al instalar una versión nueva de firmware: para habilitar la visualización correcta de datos, borre la memoria temporal (caché) del navegador de Internet bajo Opciones de Internet .

Instrumento de medición

Servidor Web	Hay que habilitar el servidor Web; ajuste de fábrica: ON  Para información sobre la habilitación del servidor Web →  42
--------------	--

8.3.3 Establecimiento de una conexión

Configuración del protocolo de Internet del ordenador

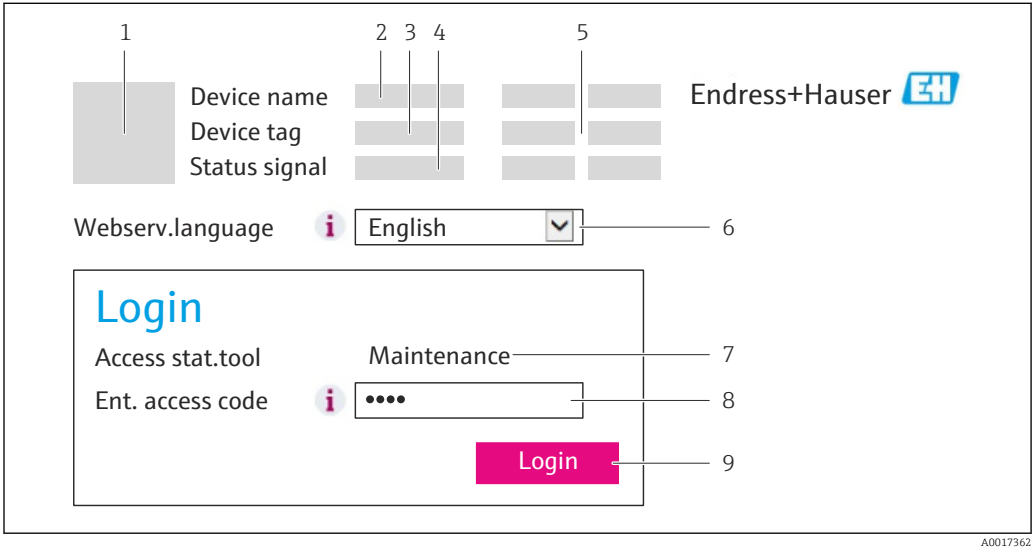
1. Utilizando el microinterruptor 10, habilitar la dirección IP predeterminada 192.168.1.212 →  33.
2. Active el equipo de medición y conéctelo con el ordenador mediante el cable →  43.

- 3. Configure las propiedades del protocolo de Internet (TCP/IP) según lo indicado en la tabla:

Dirección IP	192.168.1.212
Máscara de subred	255.255.255.0
Gateway por defecto	192.168.1.212 o deje los campos vacíos

Inicio del navegador de Internet

- Inicie el navegador de Internet en el ordenador.
- Aparece la página de inicio de sesión.



- 1 Imagen del equipo
- 2 Nombre del equipo
- 3 Etiqueta (tag) del equipo
- 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)

Si no aparece una página de inicio de sesión o la página es incompleta → 81

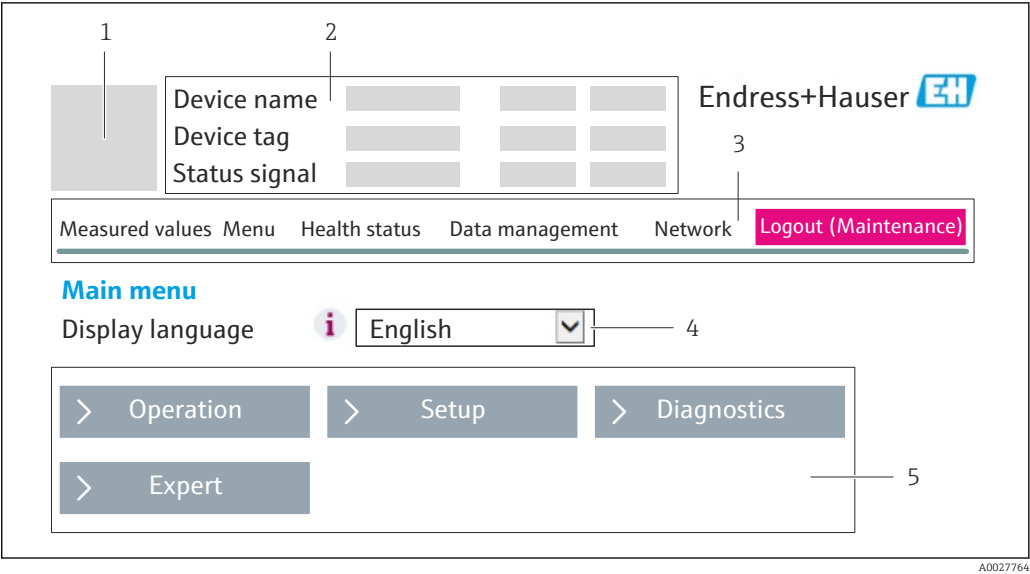
8.3.4 Registro inicial

- 1. Seleccione el idioma con el que desee trabajar con el navegador de Internet.
- 2. Entre el código de acceso.
- 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 Encabezado
- 3 Fila para funciones
- 4 Idioma de configuración
- 5 Área de navegación

Encabezado

En el encabezado se visualiza la siguiente información:

- Etiqueta (tag) del equipo
- Estado del equipo y estado de la señal → 83
- Valores que se están midiendo

Fila para funciones

Funciones	Significado
Valores medidos	Visualiza los valores medidos por el equipo
Menú	Acceso a la estructura del menú de configuración del equipo, como cuando se utiliza el software de configuración
Estado del equipo	Visualiza los mensajes de diagnóstico que hay pendientes, ordenados por orden de prioridad
Gestión de datos	Intercambio de datos entre el PC y el equipo de medición: <ul style="list-style-type: none">■ Suba la configuración desde el equipo (formato XML, crear una copia de seguridad de la configuración)■ Salvguarde la configuración en el equipo (formato XML, restaurar la configuración)■ Exporte la lista de sucesos (fichero .csv)■ Exporte los ajustes de los parámetros (fichero .csv, crear documentación sobre la configuración del punto de medida)■ Exporte el registro de verificación Heartbeat (fichero PDF, disponible únicamente con el paquete de aplicación "Heartbeat Verification")
Configuración de red	Configuración y verificación de todos los parámetros requeridos para establecer la conexión con el equipo: <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 llamada de la página de inicio de sesión

Área de trabajo

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

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

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.

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**.

Opciones posibles:

- Desconectado
 - El servidor Web está totalmente desactivado.
 - El puerto 80 está bloqueado.
- HTML Off
 - La versión HTML del servidor web no está disponible.
- Conectado
 - La función servidor web completa está disponible.
 - Se utiliza JavaScript.
 - La contraseña se transmite como contraseña encriptada.
 - Los cambios de contraseña también se transmiten en formato encriptado.

Navegación

Menú "Experto" → Comunicación → Servidor web

Visión general de los parámetros con una breve descripción


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


Habilitación 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 el software de configuración FieldCare
- Mediante el 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).

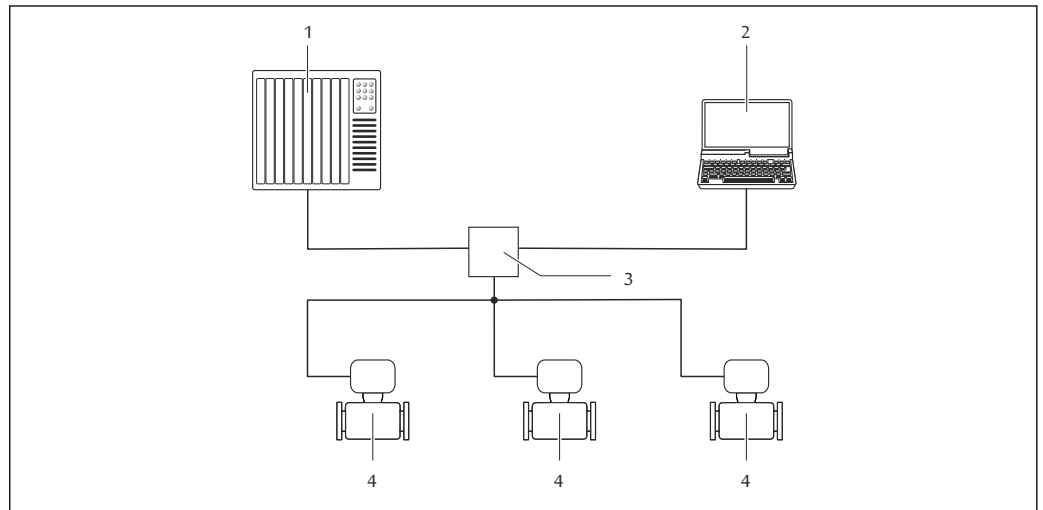
1. Seleccionar la entrada **Cerrar sesión** en la fila para funciones.
 - ↳ Aparecerá la página de inicio con el cuadro de inicio de sesión.
2. Cierre el navegador de Internet.
3. Resetea las magnitudes modificadas del protocolo de Internet (TCP/IP) si éstas ya no fueran necesarias →  39.

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

8.4.1 Conexión con el software de configuración

Mediante red PROFINET

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

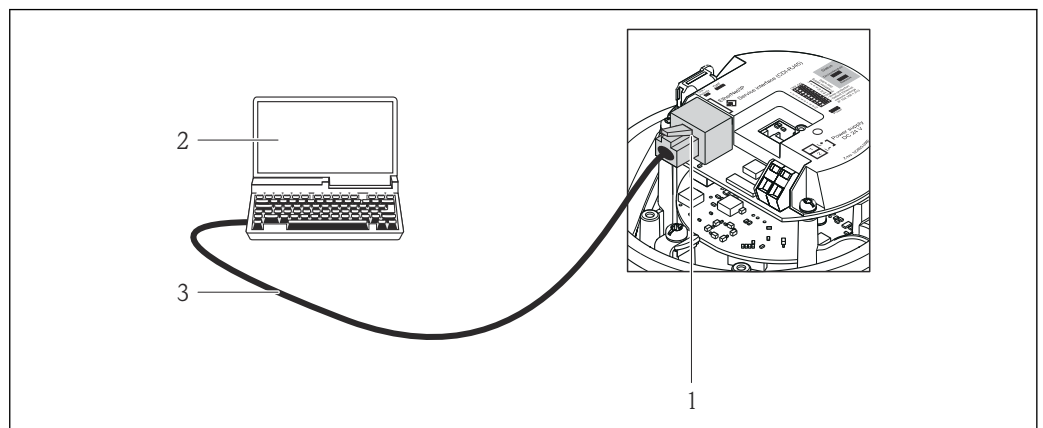


A0026545

12 Opciones para la configuración a distancia mediante red PROFINET

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

Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)



A0016940

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


- 1 Interfaz de servicio (CDI -RJ45) e interfaz para PROFINET del equipo de medición con acceso al servidor Web integrado
- 2 Ordenador con navegador de Internet (p. ej., Internet Explorer) para acceder al servidor Web integrado en el equipo o dotado con el 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 →  43

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 →  46

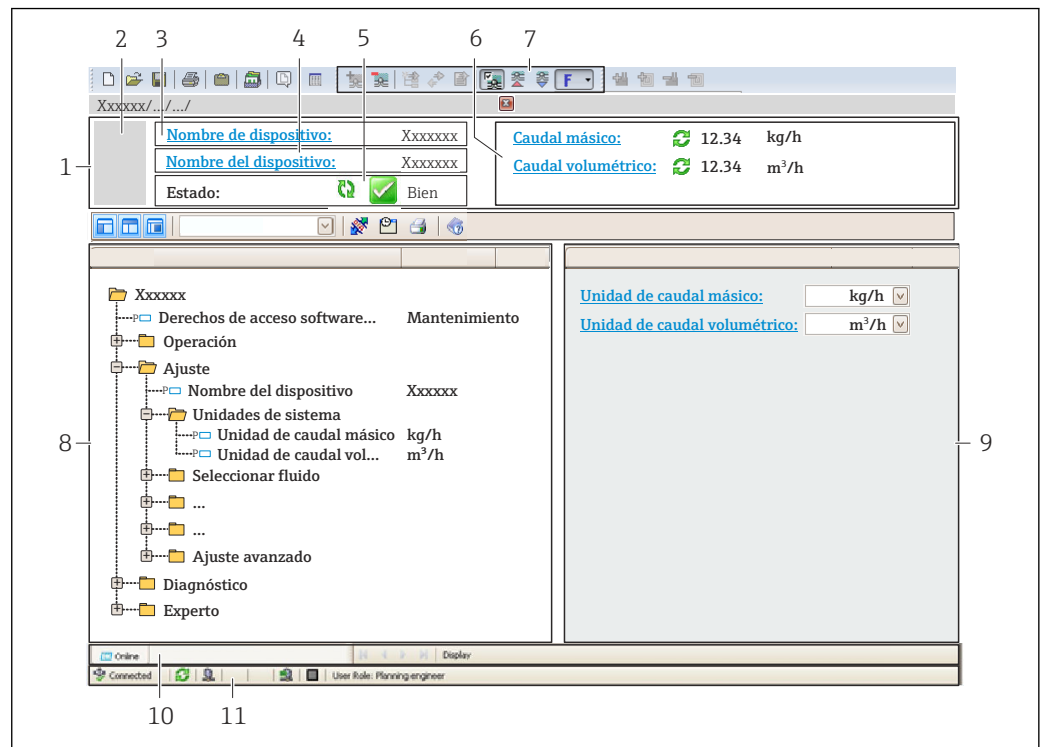
Establecimiento de una conexión

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 → 83
- 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 → 46


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	01.00.zz	<ul style="list-style-type: none"> En la portada del manual de instrucciones En la placa de identificación del transmisor →  14 Versión de firmware Diagnóstico → Información del equipo → Versión de firmware
Datos sobre la entrega de la versión de firmware	12.2015	–
ID del fabricante	0x11	ID del fabricante Diagnóstico → Información del equipo → ID del fabricante
ID de equipo	0x844A	Device ID Experto → Comunicación → Configuración PROFINET → Información PROFINET → Device ID
ID del tipo de equipo	Promass 100	Device Type Experto → Comunicación → Configuración PROFINET → Información PROFINET → Device Type
Revisión del equipo	1	Revisión de aparato Experto → Comunicación → Configuración PROFINET → Información PROFINET → Revisión de aparato
Versión de PROFINET	2.3.x	–



Para una visión general de las distintas versiones de firmware del equipo →  122

9.1.2 Software de configuración

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

Software de configuración mediante Interfaz de servicio (CDI)	Fuentes para obtener las descripciones de equipo
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> www.endress.com → Área de descargas CD-ROM (póngase en contacto con Endress+Hauser) DVD (póngase en contacto con Endress+Hauser)
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> www.endress.com → Área de descargas CD-ROM (póngase en contacto con Endress+Hauser) DVD (póngase en contacto con Endress+Hauser)

9.2 Fichero maestro del equipo (GSD)

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

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

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

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

Ejemplo de nombre de un fichero maestro del equipo:








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

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

9.3 Transmisión cíclica de datos

9.3.1 Visión general de los módulos

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

Instrumento de medición		Dirección/ sentido Flujo de datos	Sistema de control
Módulo	Slot		
Módulo de entrada analógica →  48	1 ... 14	→	PROFINET
Módulo de entrada digital →  48	1 ... 14	→	
Módulo de entrada de diagnóstico →  49	1 ... 14	→	
Módulo de salida analógico →  51	18, 19, 20	←	
Módulo de salida digital →  52	21, 22	←	
Totalizador 1 a 3 →  50	15...17	← →	
Módulo "Heartbeat Verification" →  53	23	← →	

9.3.2 Descripción de los módulos



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

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

Módulo de entrada analógica

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

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

Selección: variable de entrada

Slot	Variables de entrada
1...14	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico normalizado ■ Caudal másico objetivo ¹⁾ ■ Caudal másico portador ¹⁾ ■ Densidad ■ Densidad de referencia ■ Concentration (Concentración) ¹⁾ ■ Temperatura ■ Temperatura del tubo portador ²⁾ ■ Temperatura de la electrónica ■ Frecuencia de oscilación ■ Amplitud de oscilación ■ Fluctuaciones frecuencia ■ Amortiguación de la oscilación ■ Fluctuaciones amortiguación tubo ■ Asimetría señal ■ Corriente de excitación

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

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

Estructura de los datos

Datos de entrada de Entrada Analógica

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

1) Codificación de estado → 54

Módulo de entrada digital

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

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

Los módulos de Entrada digital transmiten cíclicamente los valores de entrada digital, junto con su estado, desde el equipo de medición al sistema de automatización. El primer

byte representa el valor de entrada digital. El segundo byte contiene información estandarizada sobre el estado correspondiente al valor de entrada.

Selección: función del equipo

Slot	Función del equipo	Estado (significado)
1...14	Detección de tubería vacía	■ 0 (función del equipo inactiva)
	Supresión de caudal residual	■ 1 (función del equipo activa)

Estructura de los datos

Datos de entrada de Entrada Digital

Byte 1	Byte 2
Entrada digital	Estado ¹⁾

1) Codificación de estado → 54

Módulo de entrada de diagnóstico


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

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

Los módulos de entrada de diagnóstico transmiten valores de entrada digital desde el instrumento de medición al sistema de automatización. Los dos primeros bytes contienen información relativa al número de información de diagnóstico (→ 89). El tercer byte proporciona el estado.

Selección: función del equipo

Slot	Función del equipo	Estado (significado)
1...14	Último diagnóstico	Número de información de diagnóstico (→ 89) y estado
	Diagnóstico en curso	

 Información sobre la información de diagnóstico pendiente → 116.

Estructura de los datos

Datos de entrada de la Entrada de diagnóstico

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

Estado

Codificación (hex)	Estado
0x00	No se encuentran errores de dispositivo.
0x01	Fallo (F): Se ha producido un error en el instrumento. El valor medido ya no es válido.
0x02	Verificación funcional (C): El instrumento está en modo de servicio (p. ej., durante una simulación).

Codificación (hex)	Estado
0x04	Requiere mantenimiento (M): El equipo requiere mantenimiento. Los valores medidos siguen siendo válidos.
0x08	Fuera de especificaciones (S): Se está operando el equipo fuera de los límites de las especificaciones técnicas (p. ej. rango de temperaturas de proceso).

Módulo Totalizador

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

Submódulo Valor de totalizador

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

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

Selección: variable de entrada

Slot	Subslot	Variable de entrada
15...17	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico normalizado ■ Caudal másico objetivo ¹⁾ ■ Caudal másico portador ¹⁾

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

Estructura de datos de los datos de entrada

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

1) Codificación de estado → 54

Submódulo Control del totalizador

Control del totalizador mediante el sistema de automatización.

Selección: control totalizador

Slot	Subslot	Valor	Control totalizador
15...17	2	0	Totalizar
		1	Borrar + Mantener
		2	Preseleccionar + detener
		3	Resetear + Iniciar
		4	Preseleccionar + totalizar
		5	Mantener

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

Byte 1
Variable de control

Submódulo Modo totalizador

Configuración del totalizador mediante el sistema de automatización.

Selección: configuración de totalizador

Slot	Subslot	Valor	Control totalizador
15...17	3	0	Compensar
		1	Compensa el caudal positivo
		2	Compensa el caudal negativo

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

Byte 1
Variable de configuración

Módulo de salida analógico

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

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

Valores de compensación asignados

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

Slot	Valor de compensación
18	Presión externa
19	Temperatura externa
20	Densidad de referencia externa

Unidades disponibles

Presión		Temperatura		Densidad	
Código de unidad	Unidad	Código de unidad	Unidad	Código de unidad	Unidad
1610	Pa a	1001	°C	32840	kg/Nm ³
1616	kPa a	1002	°F	32841	kg/Nl
1614	MPa a	1000	K	32842	g/Scm ₃
1137	bar	1003	°R	32843	kg/Scm ₃
1611	Pa g			32844	lb/Sft ₃
1617	kPa g				

Presión		Temperatura		Densidad	
Código de unidad	Unidad	Código de unidad	Unidad	Código de unidad	Unidad
1615	MPa g				
32797	bar g				
1142	psi a				
1143	psi g				

Estructura de los datos

Datos de salida de Salida analógica

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

1) Codificación de estado → 54

Modo de alarma

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

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

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

Parámetro tipo del modo de alarma

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

Parámetro valor del modo de alarma

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

Módulo de salida digital

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

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


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

Funciones asignadas del equipo

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

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

Byte 1	Byte 2
Salida digital	Estado ¹⁾ ²⁾

1) Codificación de estado →  54

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


Módulo "Heartbeat Verification"

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

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

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

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

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

Funciones asignadas del equipo

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

*Estructura de los datos**Datos de salida del módulo "Heartbeat Verification"*

Byte 1
Salida digital

Datos de entrada del módulo "Heartbeat Verification"

Byte 1	Byte 2
Entrada digital	Estado ¹⁾

1) Codificación de estado → 54

9.3.3 Codificación de estado

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

9.3.4 Ajuste de fábrica

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

Slots asignados



Slot	Ajuste de fábrica
1	Caudal másico
2	Caudal volumétrico
3	Caudal volumétrico normalizado
4	Densidad
5	Densidad de referencia
6	Temperatura

Slot	Ajuste de fábrica
7...12	–
15	Totalizador 1
16	Totalizador 2
17	Totalizador 3


10 Puesta en marcha

10.1 Verificación funcional

Antes de poner en marcha el equipo de medición


- ▶ Antes de poner en marcha el dispositivo, asegúrese de que se han realizado las verificaciones tras la conexión y la instalación.
- Lista de comprobación de "Comprobaciones tras la instalación" →  26
- "Comprobaciones tras la conexión" (lista de comprobación) →  35

10.2 Identificación del equipo en la red PROFINET




Se puede identificar rápidamente un equipo en una planta utilizando la función de parpadeo de PROFINET. Si la función de parpadeo de PROFINET está activada en el sistema de automatización, el LED que indica el estado de la red parpadea →  82 y la retroiluminación roja del indicador en campo se enciende.

10.3 Parametrización de inicio

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

 Configuraciones tomadas del sistema de automatización →  134.

10.4 Establecimiento de una conexión mediante FieldCare

- Para una conexión con FieldCare →  43
- Para establecer una conexión mediante FieldCare →  44
- Para la interfaz de usuario de FieldCare →  45





10.5 Establecimiento del idioma de configuración

Ajuste de fábrica: "English" o idioma pedido

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

10.6 Configuración del equipo de medición

El equipo Menú **Ajuste**, con sus submenús, contiene todos los parámetros necesarios para operaciones de configuración habituales.

 Ajuste	
Nombre de la estación	→  57
▶ Unidades de sistema	→  57
▶ Comunicación	→  59

► Selección medio	→ 60
► Supresión de caudal residual	→ 62
► Detección tubo parcialmente lleno	→ 63
► Ajuste avanzado	→ 64

10.6.1 Definición del nombre de etiqueta del dispositivo (TAG)

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

El nombre del equipo se puede cambiar por medio de los microinterruptores o a través del sistema de automatización → 33.

El nombre del equipo actualmente en uso se muestra en el Parámetro **Nombre de la estación**.

Navegación


Menú "Ajuste" → Nombre de la estación

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Indicación	Ajuste de fábrica
Nombre de la estación	Nombre del punto de medición.	Máx. 32 caracteres, que pueden ser letras y números.	Número de serie del equipo EH-PROMASS100

10.6.2 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 → Unidad de caudal másico

► Unidades de sistema
Unidad de caudal másico
Unidad de masa
Unidad de caudal volumétrico
Unidad de volumen
Unidad de caudal volumétrico corregido

Unidad de volumen corregido
Unidad de densidad
Unidad de densidad referencia
Unidad temperatura
Unidad presión

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 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: Caudal volumétrico corregido	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> l/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"> l 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 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/l lb/Sft³

Parámetro	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Unidad temperatura	Elegir la unidad de la temperatura. <i>Resultado</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor máximo ■ Valor Inicial ■ Valor máximo ■ Valor Inicial ■ Valor máximo ■ Valor Inicial ■ Temperatura externa ■ Temperatura de referencia ■ Temperatura 	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ■ °C ■ °F
Unidad presión	Elegir la unidad de presión. <i>Resultado</i> La unidad de medida se toma de: <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor de presión ■ Presión externa ■ Valor de presión 	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ■ bar a ■ psi a

10.6.3 Visualización de la interfaz de comunicaciones

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

Navegación

Menú "Ajuste" → Comunicación

► Comunicación


Dirección MAC

Dirección IP

Subnet mask

Default gateway

Visión general de los parámetros con una breve descripción

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

10.6.4 Selección y caracterización del producto

El submenú **Selección medio** contiene todos los parámetros a configurar para seleccionar y caracterizar el medio.

Navegación

Menú "Ajuste" → Selección medio

► Selección medio

Seleccionar fluido

Elegir tipo de gas

Velocidad del sonido de referencia

Coeficiente temp. velocidad del sonido

Compensación de presión

Valor de presión

Presión externa

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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Líquido ■ Gas 	–
Elegir tipo de gas	La Opción Gas está seleccionada en el Parámetro Seleccionar fluido .	Elegir tipo de gas a medir.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aire ■ Amoníaco NH₃ ■ Argón Ar ■ Hexafluoruro Azufre SF₆ ■ Oxígeno O₂ ■ Ozono O₃ ■ Óxido de nitrógeno NO_x ■ Nitrógeno N₂ ■ Óxido nítrico N₂O ■ Metano CH₄ ■ Hidrógeno H₂ ■ Helio He ■ Ácido clorhídrico HCl ■ Ácido sulfhídrico H₂S ■ Etileno C₂H₄ ■ Dióxido de carbono CO₂ ■ Monóxido de carbono CO ■ Cloro Cl₂ ■ Butano C₄H₁₀ ■ Propano C₃H₈ ■ Propileno C₃H₆ ■ Etano C₂H₆ ■ Otros 	–
Velocidad del sonido de referencia	La Opción Otros está seleccionada en el Parámetro Elegir tipo de gas .	Introducir la velocidad del sonido del gas a 0 °C (32 °F).	1 ... 99 999,9999 m/s	0 m/s
Coeficiente 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	La Opción Gas está seleccionada en el Parámetro Seleccionar fluido .	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 .	Muestra el externo, valor de presión de proceso fijo.	Número positivo de coma flotante	–

10.6.5 Configurar la supresión de caudal residual

El Submenú **Supresión de caudal residual** contiene todos los parámetros que deben configurarse para caracterizar la supresión de caudal residual.

Navegación

Menú "Ajuste" → Supresión de caudal residual

► Supresión de caudal residual

Asignar variable de proceso

Valor ON Supresión de caudal residual

Valor OFF Supresión de Caudal Residual

Supresión de golpe de presión

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 el parámetro Parámetro Asignar variable de proceso (→ 62) 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 el parámetro Parámetro Asignar variable de proceso (→ 62) 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	Una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro Asignar variable de proceso (→ 62): <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	–

10.6.6 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

Limite inferior tubo parcialmente lleno

ValorSup detección tubería parcial llena


Tiempo respuesta det tubo parcialm
lleno

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 : <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 : <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	Una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro Asignar variable de proceso : <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

10.7 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 solo está disponible con el Promass I.

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado

► Ajuste avanzado

Introducir código de acceso

► Variables de proceso calculadas → 64

► Ajuste de sensor → 65

► Totalizador 1 ... n → 66

► Visualización → 68

► Administración → 119

10.7.1 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

Densidad referencia externa

Densidad de referencia fija

Temperatura de referencia

Coeficiente de expansión lineal

Coeficiente de expansión cuadrático

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / 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	–	Muestra la densidad de referencia externa.	Número con coma flotante y signo	0 kg/Nl
Densidad de referencia fija	En el Parámetro Caudal volumétrico corregido calculado está seleccionada la Opción Densidad de referencia fija .	Introducir valor fijo para la densidad de referencia.	Número positivo de coma flotante	–
Temperatura de referencia	En el Parámetro Caudal volumétrico corregido calculado está seleccionada la Opción Densidad de referencia calculada .	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
Coefficiente de expansión lineal	En el Parámetro Caudal volumétrico corregido calculado está seleccionada la Opción Densidad de referencia calculada .	Introducir el coeficiente de expansión lineal específico del fluido para el cálculo de la densidad de referencia.	Número de coma flotante con signo	–
Coefficiente de expansión cuadrático	–	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	–

10.7.2 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

► Ajuste del punto cero

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 → 135. 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

Progreso

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Selección / Indicación	Ajuste de fábrica
Ajustar punto cero	Iniciar ajuste del punto cero.	<ul style="list-style-type: none">■ Cancelar■ Ocupado■ Error al ajustar punto cero■ Iniciar	–
Progreso	Muestra el progreso del proceso.	0 ... 100 %	–

10.7.3 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

Unidad del totalizador

Modo operativo del totalizador

Comportamiento en caso de error

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Asignar variable de proceso	–	Seleccione la variable de proceso para el totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal volumétrico ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal másico total ■ Caudal de condensados ■ Flujo energético ■ Diferencia calorífica de caudal 	–
Unidad del totalizador	En el parámetro Parámetro Asignar variable de proceso se selecciona una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal 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	En el Parámetro Asignar variable de proceso está seleccionada una de las opciones siguientes: <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

10.7.4 Ajustes adicionales de visualización

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

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Visualización

► Visualización

Formato visualización

1er valor visualización

1. valor gráfico de barras 0%

1. valor gráfico de barras 100%

Decimales 1

2er valor visualización

Decimales 2

3er valor visualización

3. valor gráfico de barras 0%

3. valor gráfico de barras 100%

Decimales 3

4er valor visualización

Decimales 4

Display language

Intervalo de indicación

Atenuación del visualizador


Línea de encabezamiento

Texto de encabezamiento

Carácter de separación

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.	<p>Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.</p> <p> Según la versión del equipo, no todas las opciones están disponibles en este parámetro. La selección puede variar según el sensor, p. ej. la viscosidad solo está disponible con el Promass I.</p>	<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 ■ 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.	Lista de selección, véase Parámetro 1er valor visualización	–
Decimales 2	El valor medido se especifica en Parámetro 2er valor visualización .	Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
3er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Lista de selección, véase Parámetro 1er valor visualización	–
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: ■ 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.	Lista de selección, véase Parámetro 1er valor visualización	–
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 indicador 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 indicador local.	Ajustar el tiempo de reacción del display local a las fluctuaciones en los valores medidos.	0,0 ... 999,9 s	–
Línea de encabezamiento	Se proporciona un indicador local.	Elegir el contenido del encabezado del display local.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nombre del dispositivo ■ Texto libre 	–
Texto de encabezamiento	El Opción Texto libre está seleccionado en el Parámetro Línea de encabezamiento .	Introducir el texto para el encabezado del display local.	Máx. 12 caracteres que pueden ser letras, números o caracteres especiales (p. ej., @, %, /)	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
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)
Retroiluminación	Código de producto para "Indicador; funcionamiento", opción E "SD03 de 4 líneas, iluminado; control óptico + función de copia de seguridad para salvaguardar datos"	Conectar y desconectar retroiluminación del display local.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desactivar ■ Activar 	–

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

10.8 Simulación

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

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Simulación

▶ Simulación

Asignar simulación variable de proceso

Valor variable de proceso

Alarma simulación

Categoría de eventos de diagnóstico

Diagnóstico de Simulación

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	Una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro Asignar simulación variable de proceso (→ 72): <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	–	Escoger un evento de diagnóstico para simular este evento.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Lista de selección de eventos de diagnóstico (según la categoría elegida)

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

10.9 Protección de los ajustes contra el acceso no autorizado

Dispone de las siguientes opciones para proteger la configuración del equipo de medición contra modificaciones involuntarias tras la puesta en marcha:

- Protección contra escritura mediante código de acceso utilizando navegador de Internet → 72
- Protección contra escritura mediante microinterruptor de protección → 73
- Protección contra escritura mediante parametrización de inicio → 56

10.9.1 Protección contra escritura mediante código de acceso

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

Navegación

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

Definición del código de acceso mediante navegador de Internet

1. Navegue a **Parámetro "Introducir código de acceso"**.
2. Máx. Defina un código de acceso de máx. 4 dígitos.
3. Vuelva a entrar el código de acceso para su confirmación.
 - ↳ El navegador de Internet pasa a la página de inicio de sesión.



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



El rol de usuario con el que se ha registrado el usuario actual mediante navegador de Internet aparece indicado en Parámetro **Derechos de acceso software de operación**.

Ruta de navegación: Operación → Derechos de acceso software de operación

10.9.2 Protección contra escritura mediante interruptor de protección contra escritura

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

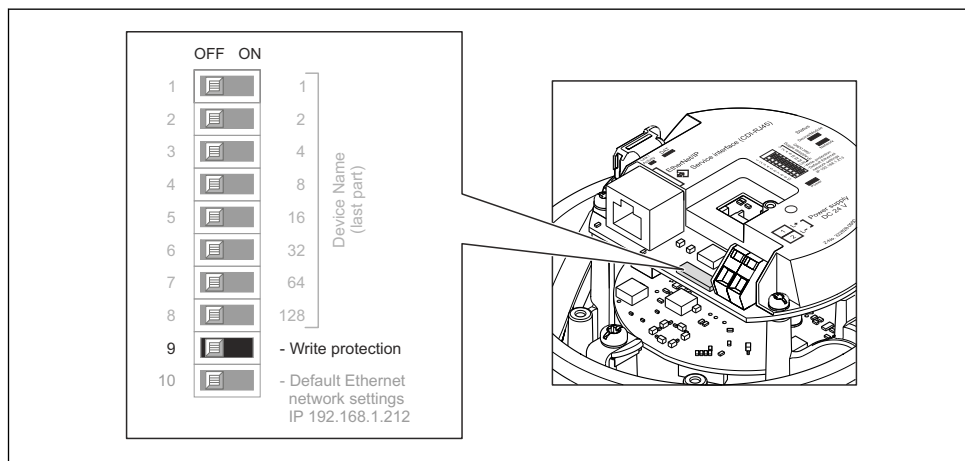
- Presión externa
- Temperatura externa
- Densidad de referencia
- Todos los parámetros para configurar el totalizador

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

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

1. Según la versión del cabezal: afloje el tornillo de bloqueo o la presilla de fijación de la tapa.
2. Según la versión de la caja, desenrosque o abra la tapa de la caja y desconecte el indicador local del módulo del sistema electrónico principal si resulta necesario
→ 145.

3.



A0028081

La posición **ON** del interruptor de protección contra escritura situado en el módulo del sistema electrónico principal habilita la protección contra escritura por hardware. La posición **OFF** (ajuste de fábrica) del interruptor de protección contra escritura situado en el módulo del sistema electrónico principal deshabilita la protección contra escritura por hardware.

- ↳ Si la protección contra escritura por hardware está habilitada, el Parámetro **Estado bloqueo** muestra la Opción **Protección de escritura hardware** ; si está deshabilitada, el Parámetro **Estado bloqueo** no muestra ninguna opción .

4.

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

10.9.3 Protección contra escritura mediante parametrización en el arranque

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

- Comunicación PROFINET acíclica
- Interfaz de servicio
- Servidor web



Ajustes de parametrización en el arranque → 134.

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 →  56

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

11.3 Configurar el indicador

Ajustes para el indicador local →  68

11.4 Lectura de los valores medidos

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

11.4.1 Variables de proceso

La función Submenú **Variables del proceso** contiene todos los parámetros necesarios para visualizar los valores efectivos de las distintas variables medidas.

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Variables del proceso

► Variables del proceso

Caudal másico

Caudal volumétrico




Caudal volumétrico corregido

Densidad

Densidad de Referencia
Temperatura
Valor de presión
Concentración
Objetivo de caudal másico
Caudal másico del portador

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	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	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	Número de coma flotante con signo
Densidad	–	Muestra la densidad actual medida. <i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro Unidad de densidad	Número de coma flotante con signo
Densidad de Referencia	–	Muestra en el indicador la densidad de referencia que se acaba de calcular. <i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro Unidad de densidad referencia	Número de coma flotante con signo
Temperatura	–	Mostrar temperatura medida actual. <i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro Unidad temperatura	Número de coma flotante con signo
Valor de presión	–	Muestra un valor de presión externo o uno fijo. <i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro Unidad presión.	Número de coma flotante con signo

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Concentración	<p>En el caso de los siguientes códigos de producto: "Paquete de aplicaciones", opción ED "Concentración"</p> <p> Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada.</p>	<p>Muestra la concentración calculada en ese momento.</p> <p><i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro Unidad de concentración.</p>	Número de coma flotante con signo
Objetivo de caudal másico	<p>Con las condiciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Código de pedido para "Paquete de aplicación", opción ED "Concentración" ■ La Opción WT-% o la Opción User conc. están seleccionadas en el Parámetro Unidad de concentración. <p> Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada.</p>	<p>Muestra el flujo másico de fluido objetivo medido en ese momento.</p> <p><i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro Unidad de caudal másico.</p>	Número de coma flotante con signo
Caudal másico del portador	<p>Con las condiciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Código de pedido para "Paquete de aplicación", opción ED "Concentración" ■ La Opción WT-% o la Opción User conc. están seleccionadas en el Parámetro Unidad de concentración. <p> Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada.</p>	<p>Muestra el flujo másico de fluido portador medido en ese momento.</p> <p><i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro Unidad de caudal másico.</p>	Número de coma flotante con signo

11.4.2 Totalizador

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

Navegación

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

► Totalizador 1 ... n

Asignar variable de proceso

Valor de totalizador 1 ... n

Estado del totalizador 1 ... n

Estado del totalizador 1 ... n

Visión general de los parámetros con una breve descripción

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

11.5 Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso

Dispone de lo siguiente para este fin:

- Ajustes de configuración básica mediante Menú **Ajuste** → 56
- Parámetros de configuración avanzada mediante Submenú **Ajuste avanzado** → 64

11.6 Reiniciar (resetear) un totalizador

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

- Control contador totalizador
- Resetear todos los totalizadores

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 pone al valor de inicio definido en Parámetro Cantidad preseleccionada .
Resetear + Iniciar	El totalizador se pone a cero y se reinicia el proceso de totalización.
Preseleccionar + totalizar	El totalizador se pone al valor de inicio definido en Parámetro Cantidad preseleccionada y se reinicia el proceso de totalización.
Mantener	Se detiene la totalización.

Alcance funcional del Parámetro "Resetear todos los totalizadores"

Opciones	Descripción
Resetear + Iniciar	Pone a cero todos los totalizadores y reinicia el proceso de totalización. Se borran todos los valores de caudal totalizados anteriormente.

Navegación

Menú "Operación" → Manejo del totalizador


► Manejo del totalizador

Control contador totalizador 1 ... n

Cantidad preseleccionada 1 ... n

Resetear todos los totalizadores

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Control contador totalizador 1 ... n	Una de las siguientes opciones se selecciona en el Parámetro Asignar variable de proceso del Submenú Totalizador 1 ... n : <ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal volumétrico ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Objetivo de caudal másico * ■ Caudal másico del portador * 	Valor de control del totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Totalizar ■ Borrar + Mantener ■ Preseleccionar + detener ■ Resetear + Iniciar ■ Preseleccionar + totalizar ■ Mantener 	–
Cantidad preseleccionada 1 ... n	Una de las siguientes opciones se selecciona en el Parámetro Asignar variable de proceso del Submenú Totalizador 1 ... n : <ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal volumétrico ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Objetivo de caudal másico * ■ Caudal másico del portador * 	Especificar el valor inicial para el totalizador. <i>Dependencia</i>  La unidad de medida de la variable de proceso seleccionada del totalizador se especifica en Parámetro Unidad del totalizador .	Número de coma flotante con signo	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg ■ 0 lb
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 Diagnóstico y localización y resolución de fallos

12.1 Localización y resolución de fallos generales

Para el indicador local

Problema	Causas posibles	Remedio
El indicador local está oscuro y sin señales de salida	La tensión de alimentación no concuerda con la indicada en la placa de identificación.	Aplique la tensión de alimentación correcta → 31.
El indicador local está oscuro y sin señales de salida	La polaridad de la tensión de alimentación no es correcta.	Corrija la polaridad.
El indicador local está oscuro y sin señales de salida	No hay contacto entre los cables de conexión y los terminales.	Revise la conexión de los cables y corríjala si fuera necesario.
El indicador local está oscuro y sin señales de salida	Terminales mal insertados en el módulo del sistema electrónico de E/S.	Revise los terminales.
El indicador local está oscuro y sin señales de salida	Módulo del sistema electrónico de E/S defectuoso.	Pida una pieza de repuesto → 124.
El indicador está oscuro pero la señal de salida está dentro del rango válido	El ajuste del indicador es demasiado oscuro o excesivamente brillante.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aumente el brillo del indicador pulsando simultáneamente + . ■ Disminuya el brillo del indicador pulsando simultáneamente + .
El indicador está oscuro pero la señal de salida está dentro del rango válido	El cable del módulo indicador no está bien conectado.	Inserte el conector correctamente en el módulo del sistema electrónico principal y en el módulo indicador.
El indicador está oscuro pero la señal de salida está dentro del rango válido	Módulo indicador defectuoso.	Pida una pieza de repuesto → 124.
Retroiluminación del indicador local de color rojo	Se ha producido un evento de diagnóstico que tiene asignado el comportamiento de diagnóstico "Alarma".	Tome las medidas correctivas correspondientes → 89
Mensaje en el indicador local: "Error de comunicación" "Revise el sistema electrónico"	Se ha interrumpido la comunicación entre el módulo indicador y el sistema electrónico.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Revise el cable y el conector entre el módulo del sistema electrónico principal y el módulo indicador. ■ Pida una pieza de repuesto → 124.

Para las señales de salida

Problema	Causas posibles	Remedio
El LED verde de alimentación situado en el módulo del sistema electrónico principal del transmisor está apagado	La tensión de alimentación no concuerda con la indicada en la placa de identificación.	Aplique la tensión de alimentación correcta → 31.
El equipo no mide correctamente.	Error de configuración o se está haciendo funcionar el equipo fuera de los rangos de la aplicación.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe y corrija la configuración de los parámetros. 2. Tenga en cuenta los valores límite especificados en "Datos técnicos".

Para el acceso

Problema	Causas posibles	Remedio
No se dispone de acceso de escritura a los parámetros	Protección contra escritura por hardware habilitada	Ponga el interruptor de protección contra escritura del módulo del sistema electrónico principal en la posición OFF .
Ninguna conexión mediante PROFINET	Cable del bus PROFINET mal conectado	Compruebe la asignación de los terminales .
Ninguna conexión mediante PROFINET	Conector del equipo conectado incorrectamente	Revise la asignación de pins del conector del equipo .
No se establece conexión con el servidor Web	Configuración incorrecta de la interfaz Ethernet del ordenador	1. Compruebe las propiedades del protocolo de internet (TCP/IP) → 39. 2. Revise los parámetros de configuración de la red con el IT Manager.
No se establece conexión con el servidor Web	Servidor Web inhabilitado	Use el software de configuración "FieldCare" para comprobar si el servidor web del equipo de medición está habilitado; en caso necesario, habilítelo → 42.
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.
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.
Navegador de Internet congelado y no se pueden hacer más operaciones	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.
Contenidos del navegador de Internet incompletos o ilegibles	Ajuste inapropiado de los parámetros de configuración de visualización.	Cambie la relación de tamaño fuente/visualizador del navegador de Internet.

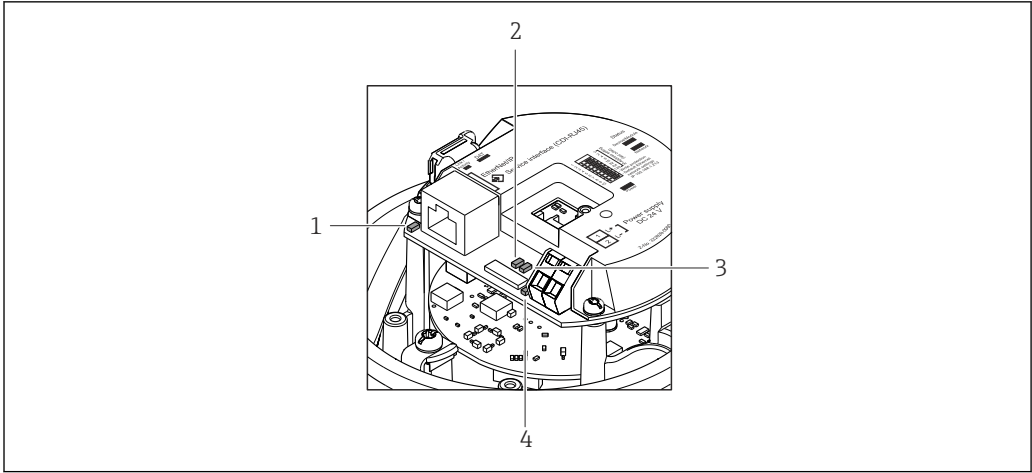
Para la integración en el sistema

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

12.2 Información de diagnóstico mediante diodos luminiscentes

12.2.1 Transmisor

Varios diodos luminiscentes (LED) situados en el módulo del sistema electrónico principal del transmisor proporcionan información sobre el estado del equipo.



A0027678

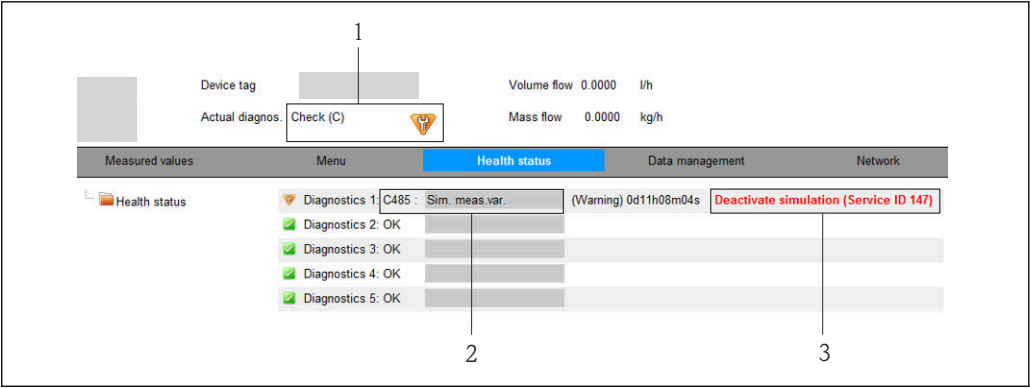
- 1 Enlace/actividad
- 2 Estado de la red
- 3 Estado del equipo
- 4 Tensión de alimentación

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

12.3 Información sobre diagnóstico en el navegador de Internet

12.3.1 Opciones de diagnóstico

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



A0017759-ES





- 1 Área de estado con señal de estado
- 2 Información de diagnóstico → 84
- 3 Información sobre medidas correctivas con ID de servicio

i Los eventos de diagnóstico que han tenido lugar también se pueden visualizar en el menú **Diagnóstico**:

- A través de los parámetros → 116
- A través de los submenús → 117

Señales de estado

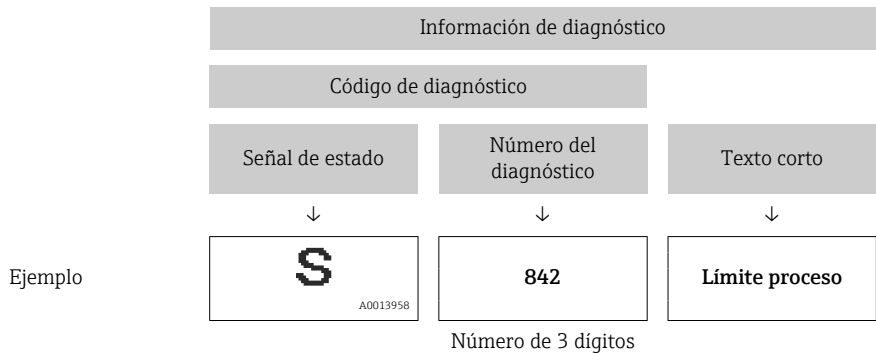
Las señales de estado proporcionan información sobre el estado y grado de fiabilidad del equipo por medio de una clasificación de las causas de la información de diagnóstico (evento de diagnóstico).

Símbolo	Significado
 A0017271	Fallo Se ha producido un error de equipo. El valor medido ya no es válido.
 A0017278	Verificación funcional El instrumento está en el modo de servicio (p. ej., durante una simulación).
 A0017277	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)
 A0017276	Requiere mantenimiento El instrumento requiere mantenimiento. Los valores medidos siguen siendo válidos.

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

Información de diagnóstico

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



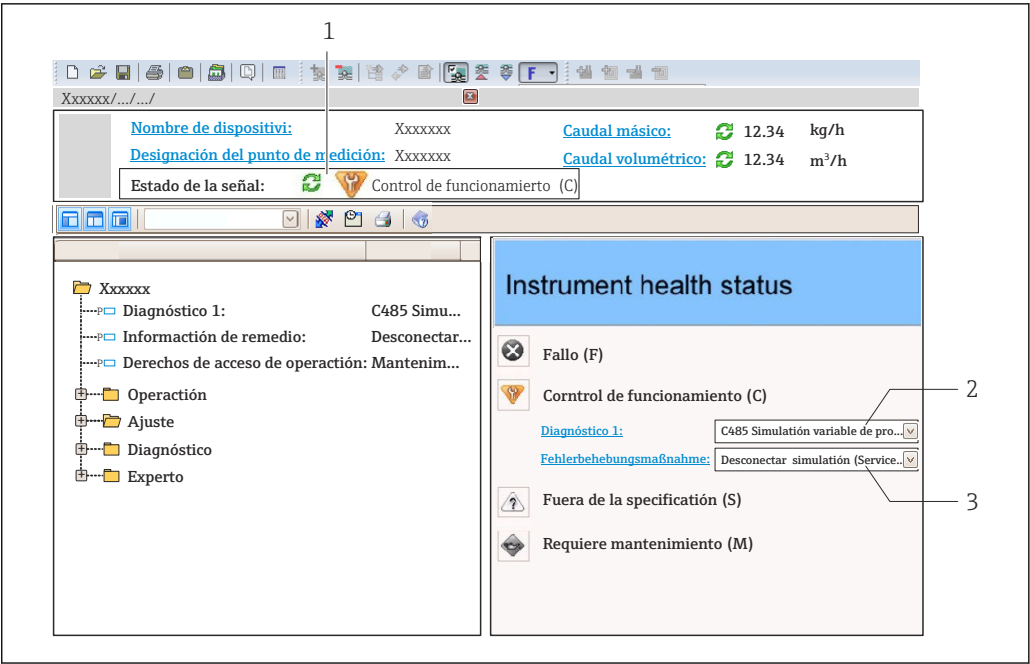
12.3.2 Acceder a información acerca de medidas de subsanación

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

12.4 Información de diagnóstico en 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 → 84
- 3 Información sobre medidas correctivas con ID de servicio

i Además, los eventos de diagnóstico ocurridos pueden visualizarse asimismo en el menú **Diagnósticos**:

- En el parámetro → 116
- Mediante submenú → 117

Señales de estado

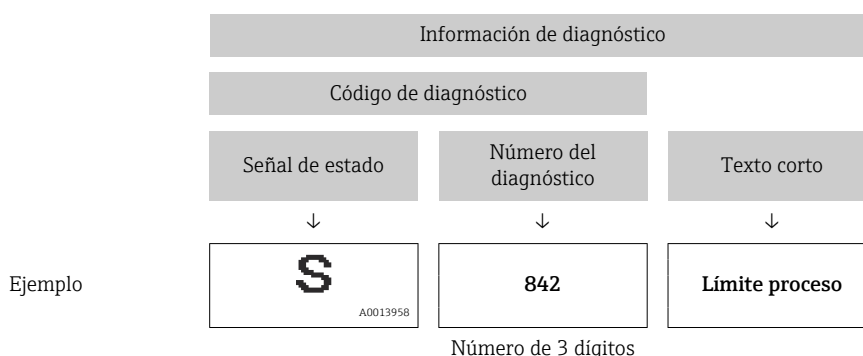
Las señales de estado proporcionan información sobre el estado y grado de fiabilidad del equipo por medio de una clasificación de las causas de la información de diagnóstico (evento de diagnóstico).

Símbolo	Significado
 A0017271	Fallo Se ha producido un error de equipo. El valor medido ya no es válido.
 A0017278	Verificación funcional El instrumento está en el modo de servicio (p. ej., durante una simulación).
 A0017277	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)
 A0017276	Requiere mantenimiento El instrumento requiere mantenimiento. Los valores medidos siguen siendo válidos.

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

Información de diagnóstico

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



12.4.2 Acceder a información acerca de medidas de subsanación

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

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

El usuario está en el menú **Diagnósticos**.

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 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 cambiar esta asignación de información de diagnóstico específica en el Submenú **Nivel diagnóstico**.

i Comportamiento de diagnóstico de acuerdo con la especificación PROFIBUS PA Profile 3.02, Condensed Status.

Experto → Sistema → Tratamiento de eventos → Nivel diagnóstico

Comportamientos ante diagnóstico disponibles

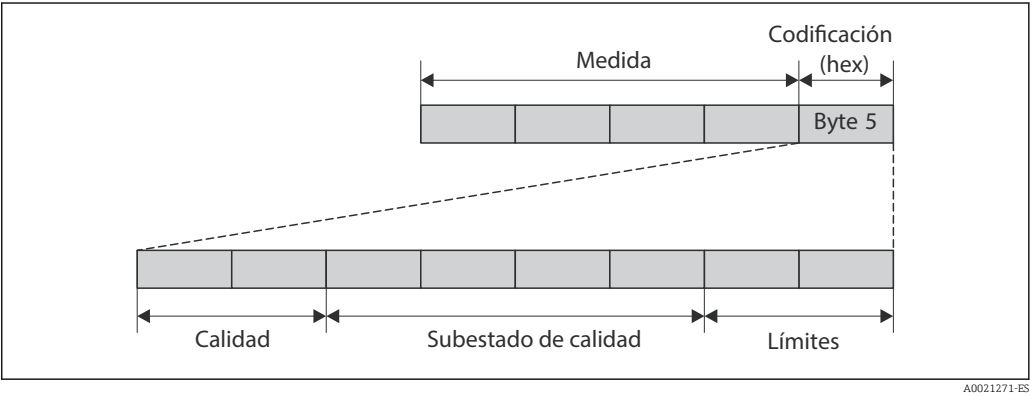
Los comportamientos ante diagnóstico asignables son los siguientes:

Comportamiento de diagnóstico	Descripción
Alarma	Se interrumpe la medición. Los totalizadores adquieren los valores definidos para situación de alarma. Se genera un mensaje de diagnóstico.
Aviso	Se reanuda la medición. La salida de valores medidos mediante PROFIBUS y los totalizadores no se someten a ninguna modificación. Se genera un mensaje de diagnóstico.

Comportamiento de diagnóstico	Descripción
Solo entrada en libro de registros	El equipo sigue midiendo. Se registra únicamente el mensaje de diagnóstico en el submenú libro de registros (lista de eventos) y no se visualiza el mensaje en alternancia con el valor medido.
Off	Se ignora el evento de diagnóstico y no se emite ni registra ningún mensaje de diagnóstico.

Visualización del estado del valor medido

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



14 Estructura del byte de estado

El contenido del byte de estado depende del modo a prueba de fallos configurado en el bloque de funciones en cuestión. Según el modo a prueba de fallos que se haya configurado, la información de estado conforme a la especificación del perfil PROFIBUS PA 3.02 se transmite al controlador PROFINET a través del byte de estado. Los dos bits correspondientes a los límites siempre tienen el valor 0.

Información sobre el estado

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

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

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

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

Las informaciones de diagnóstico están agrupadas de la forma siguiente:

- Información de diagnóstico relativa al sensor: número de diagnóstico 000 a 199
→ 88
- Información de diagnóstico relativa al sistema electrónico: número de diagnóstico 200 a 399 → 88
- Información de diagnóstico relativa a la configuración: número de diagnóstico 400 a 599
→ 88
- Información de diagnóstico relativa al proceso: número de diagnóstico 800 a 999
→ 89

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 (núm. diagnóstico: 000 a 199)

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

Información de diagnóstico relativa a la electrónica (núm. diagnóstico: 200 a 399)

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

Información de diagnóstico relativa a la configuración (núm. diagnóstico: 400 a 599)


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



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

Información de diagnóstico relativa al proceso (núm. diagnóstico: 800 a 999)

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

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 →  86

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■ 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■ Estado■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
046	Limite excedido en sensor		1. Verificar sensor 2. Chequear condiciones 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■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

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

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
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■ 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■ Estado■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
	Señal de estado	F	
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm	

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
082	Almacenamiento de datos		1. Compruebe el módulo de conexiones 2. Contacte con servicio técnico	<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
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
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■ 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■ Estado■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
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
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

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

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto		
144	Error de medida muy alto		1. Comprobar o cambiar el sensor 2. Comprobar las condiciones 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
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
	Señal de estado	F	
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm	

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

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
190	Special event 1		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■ Estado■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
191	Special event 5		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■ Estado■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	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■ Estado■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

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

12.6.2 Diagnóstico de la electrónica

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
201	Fallo de instrumento		1. Reiniciar inst. 2. Contacte servicio	<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■ Estado■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

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

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
252	Módulos incompatibles	1. Compruebe módulo electrónico 2. Cambie módulo electrónico	<ul style="list-style-type: none">■ Caudal másico del portador■ Concentración■ Densidad■ Viscosidad dinámica■ Viscosidad cinemática■ 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	
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

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

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
262	Conexión de módulo		1. Compruebe el módulo de conexiones 2. Cambie la electrónica principal	<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■ Estado■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
270	Error electrónica principal		Sustituir electrónica principal	<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▪ Estado▪ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
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■ 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■ Estado■ Caudal volumétrico	
	Estado de las variables de medición			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

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

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
273	Error electrónica principal	Cambiar electrónica	<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■ Estado■ Caudal volumétrico	
	Estado de las variables de medición			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
274	Error electrónica principal		Cambiar electrónica	<ul style="list-style-type: none">■ Caudal másico■ Integridad del sensor■ Caudal volumétrico corregido■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

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

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto		
283	Contenido de la memoria		1. Resetear el instrumento 2. Contecte con servicio técnico <ul style="list-style-type: none">■ Caudal másico del portador■ Concentración■ Densidad■ Viscosidad dinámica■ Viscosidad cinemática■ 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
	Estado de las variables de medición		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
	Señal de estado	F	
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm	

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
311	Error electrónica	1. Resetear el instrumento 2. Contecte con servicio técnico	<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■ Estado■ Caudal volumétrico	
	Estado de las variables de medición			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
311	Error electrónica		1. No resetear el instrumento 2. Contacte con servicio	<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
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Señal de estado	M		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
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■ Viscosidad cinemática■ 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
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
383	Contenido de la memoria		1. Reiniciar instrumento 2. Comprobar o cambiar módulo DAT 3. Contacte con servicio técnico	<ul style="list-style-type: none">■ Caudal másico del portador■ Concentración■ Densidad■ Viscosidad dinámica■ Viscosidad cinemática■ 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
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
390	Special event 2		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■ Estado■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
391	Special event 6		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■ Estado■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
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■ Estado■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

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

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■ 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
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto		
412	Procesando descarga		Descarga activa, espere por favor. <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
	Estado de las variables de medición		
	Quality	Uncertain	
	Quality substatus	Initial value	
	Coding (hex)	0x4C ... 0x4F	
	Señal de estado	C	
	Comportamiento de diagnóstico	Warning	

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
437	Config. incompatible		1. Reiniciar inst. 2. Contacte servicio	<ul style="list-style-type: none">■ Caudal másico del portador■ Concentración■ Densidad■ Viscosidad dinámica■ Viscosidad cinemática■ 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
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
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■ 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
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Maintenance demanded		
	Coding (hex)	0x68 ... 0x6B		
	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■ 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
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF		
	Señal de estado	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
484	Simulación Modo Fallo		Desconectar simulación	<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■ Estado■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0x3C ... 0x3F		
	Señal de estado	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
485	Simulación variable de proceso		Desconectar simulación	<ul style="list-style-type: none">▪ 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
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF		
	Señal de estado	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

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

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
537	Configuración		1. Compruebe dirección IP en la red 2. Cambie la dirección IP	–
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
590	Special event 3		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■ Estado■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
591	Special event 7		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■ Estado■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
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■ Estado■ Caudal volumétrico	
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

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

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	<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■ Estado■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
825	Temp. trabajo		1. Comp. temperatura ambiente 2. Compruebe la 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■ Estado■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B		
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
825	Temp. trabajo		1. Comp. temperatura ambiente 2. Compruebe la temperatura de proceso	<ul style="list-style-type: none">■ Caudal másico del portador■ Concentración■ Densidad■ Viscosidad dinámica■ Viscosidad cinemática■ 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
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x28 ... 0x2B		
	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
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B		
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	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
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B		
	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■ Caudal másico■ Integridad del sensor■ Densidad de Referencia■ Caudal volumétrico corregido■ Objetivo de caudal másico■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

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

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
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▪ 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▪ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
	Señal de estado	S	
	Comportamiento de diagnóstico	Warning	

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

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
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
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

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

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
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
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

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

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
842	Limite 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■ Viscosidad cinemática■ 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
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
843	Limite del proceso		Compruebe las condiciones 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
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	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
	Estado de las variables de medición		
	Quality	Uncertain	
	Quality substatus	Process related	
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B	
	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 ■ Densidad ■ Caudal másico ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
	Señal de estado	F	
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm	

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
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■ Caudal másico■ Integridad del sensor■ Densidad de Referencia■ Caudal volumétrico corregido■ Objetivo de caudal másico■ Temperatura■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
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■ 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
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

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

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
912	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■ 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	
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Señal de estado			S
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

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

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
913	Producto inadecuado		1. Compruebe las condiciones de proceso 2. Compruebe la electrónica o el 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
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

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

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
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
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

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

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
948	Amortiguación del tubo muy grande		1. Verificar condiciones de proceso 2. Aumentar presión del sistema	<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■ Estado■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

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

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
990	Special event 4		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■ Estado■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
991	Special event 8		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■ Estado■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
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■ Estado■ Caudal volumétrico
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

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

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:

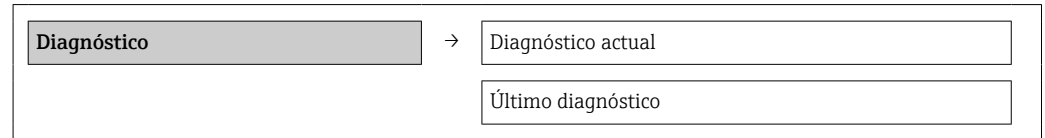
- Mediante navegador de Internet → 84
- Desde el software de configuración "FieldCare" → 86




Los eventos de diagnóstico restantes que están pendientes pueden visualizarse en Submenú **Lista de diagnósticos** → 117

Navegación

Menú "Diagnóstico"

Estructura del submenú**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.

12.8 Lista diagn.

El submenú **Lista diagnósticos** puede visualizarse hasta 5 eventos de diagnóstico actualmente pendientes junto con información relativa al diagnóstico. Si hay más de 5 eventos de diagnóstico pendientes, el indicador visualiza los cinco de más prioridad.

Ruta de navegaciónMenú **Diagnóstico** → Submenú **Lista de diagnósticos**

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

- Mediante navegador de Internet →  84
- Desde el software de configuración "FieldCare" →  86

12.9 Libro de registro de eventos



12.9.1 Historia de eventos

Puede encontrar un resumen cronológico de los mensajes de evento emitidos en la lista de eventos, siendo en número máximo que presenta el de 20 entradas de mensaje. Es posible ver esta lista desde FieldCare, si es necesario.




Ruta de navegaciónBarra de herramientas de edición: **F** → Funciones adicionales → Lista de eventos

Para información sobre la barra de herramientas de edición, véase la FieldCare interfaz de usuario

Esta historia de eventos incluye entradas de:

- Eventos de diagnóstico →  89
- Eventos de información →  118

Además de la indicación de la hora en la que se produjo el evento y de posibles medidas de subsanación, hay también un símbolo junto a cada evento con el que se indica si se trata de un evento que ha ocurrido o que ya ha finalizado:



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



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

Ruta de navegación

Menú "Diagnósticos" → Libro de registro de eventos → Lista de eventos

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

- Mediante navegador de Internet →  84
- Desde el software de configuración "FieldCare" →  86

 Para filtrar los mensajes de evento que se visualizan →  118

12.9.2 Filtrar el libro de registro de eventos

Con el parámetro **Opciones de filtro** puede definir que clase de mensajes de evento desea que se visualicen en el submenú **Lista de eventos**.

Ruta de navegación

Menú "Diagnósticos" → Libro de registro de eventos → Opciones de filtro

Clases de filtro

- Todo
- Fallo (F)
- Verificación funcional (C)
- Fuera de especificaciones (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
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 através ind. realiz.
I1187	Ajustes desc con indic
I1188	Borrado datos con indicador

Número de información	Nombre de información
I1189	Backup comparado
I1209	Ajuste de densidad correcto
I1221	Error al ajustar punto cero
I1222	Ajuste correcto del punto cero
I1256	Indicador: estado de acceso cambiado
I1335	Firmware cambiado
I1361	Login al servidor web fallido
I1397	Fieldbus: estado de acceso cambiado
I1398	CDI: estado de acceso cambiado
I1444	Verificación del instrumento pasada
I1445	Verificación de fallo del instrumento
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
I1512	Descarga iniciada
I1513	Descarga finalizada
I1514	Carga iniciada
I1515	Carga finalizada
I1627	Login al servidor web satisfactorio
I1631	Cambio de acceso al servidor web
I1649	Protección escritura hardware activada
I1650	Protección escritura hardw desactivada

12.10 Reiniciar el equipo de medición

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

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Administración → Resetear dispositivo

► Administración

Definir código de acceso

Resetear dispositivo

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Selección
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 ■ Borrar datos de fábrica

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.
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.
Reset de historial	Todos los parámetros recuperan el ajuste de fábrica.

12.11 Información del aparato

El Submenú **Información del equipo** contiene todos los parámetros que muestran información diferente para identificar el equipo.

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Información del equipo

► Información del equipo

Nombre del dispositivo

Número de serie






Versión de firmware

Nombre de dispositivo

Código de Equipo

Código de Equipo Extendido 1
Código de Equipo Extendido 2
Código de Equipo Extendido 3
Versión ENP


Visión general de los parámetros con una breve descripción


Parámetro	Descripción	Indicación	Ajuste de fábrica
Nombre del dispositivo	Muestra el nombre del punto 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.	Cadena de caracteres con el formato xx.yy	–
Nombre de dispositivo	Muestra el nombre del transmisor.  Este nombre puede encontrarse también en la placa de identificación del transmisor.	Promass 100	–
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".	Cadena 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.".	Cadena 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.".	Cadena 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.".	Cadena de caracteres	–
Versión ENP	Muestra la versión de la electrónica (ENP).	Ristra de caracteres	–

12.12 Historial del firmware

Fecha de la versión	Versión de firmware	Código de producto para "Versión de firmware"	Cambios en el firmware	Tipo de documentación	Documentación
12.2015	01.00.zz	Opción 68	Firmware original	Manual de instrucciones	BA01430D/06/ES/01.15

 La interfaz de servicio (CDI) permite copiar en la memoria flash la versión actual del firmware.

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

 Puede bajarse un documento de información del fabricante en:

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

13.2 Equipos de medida y ensayo


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

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

 Para una lista de algunos equipos de medición y ensayo, consulte por favor el capítulo "Accesorios" del documento "Información técnica" de su instrumento.

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

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.
- La conversión de equipos con un tipo de certificación a equipos de otro tipo de certificación solo debe ser realizada en fábrica o por personal de servicios de Endress+Hauser.

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 introdúzcalas 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 en el parámetro **Número de serie** del submenú **Información sobre el equipo** de .

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 Desguace

14.5.1 Desinstalación del instrumento de medida

1. Desconecte el equipo de la fuente de alimentación.

2. **⚠ ADVERTENCIA**

Peligro para el personal por condiciones del proceso.

- Tenga cuidado ante condiciones del proceso que pueden ser peligrosas como la presión en el instrumento de medida, las temperaturas elevadas o propiedades corrosivas del fluido.

Realice en orden inverso los pasos descritos en los capítulos "Montaje del instrumento de medición" y "Conexión del instrumento de medición". 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.



Observe lo siguiente a la hora de la eliminación :

- Cumpla las normas nacionales pertinentes.
- Separe adecuadamente los componentes del instrumento 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 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"> ■ Cálculo de los datos necesarios para identificar el caudalímetro óptimo: p. ej., diámetro nominal, pérdida de carga, precisión o conexiones a proceso. ■ Representación gráfica de los resultados del cálculo <p>Gestión, documentación y acceso a todos los datos y parámetros relacionados con el proyecto durante todo el ciclo de vida del proyecto.</p> <p>Applicator puede obtenerse:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ En Internet: https://wapps.endress.com/applicator ■ En un CD-ROM para su instalación en un PC.
W@M	<p>Gestión del ciclo de vida de su planta</p> <p>W@M le ayuda mediante su amplia gama de aplicaciones de software a lo largo de todo el proceso, desde la planificación y la compra hasta la instalación, puesta en marcha, configuración y manejo de los equipos de medida. Todas las informaciones relevantes sobre cada uno de los equipos, como el estado de los equipos, las piezas de repuesto o documentación específica, se encuentran a su disposición durante todo el ciclo de vida.</p> <p>La aplicación ya contiene los datos de sus equipos de Endress+Hauser. Endress +Hauser se encarga también de mantener y actualizar los registros de datos.</p> <p>W@M puede obtenerse:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ En Internet: www.es.endress.com/lifecyclemanagement ■ En un CD-ROM para su instalación en un PC.
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>

15.2 Componentes del sistema

Accesorios	Descripción
Registrador gráfico Memograph M	<p>El registrador gráfico Memograph M proporciona información sobre todas las variables relevantes medidas. 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 fluido.</p> <p> Para detalles, véase "Ámbitos de acción", FA00006T</p>

16 Datos técnicos


16.1 Aplicación

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

16.3 Entrada

Variable medida

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 $\dot{m}_{\min(F)}$ a $\dot{m}_{\max(F)}$	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
80	3	0 ... 180 000	0 ... 6 615
100	4	0 ... 350 000	0 ... 12 860
150	6	0 ... 800 000	0 ... 29 400

Rango de medición para gases

Los valores de fondo de escala dependen de la densidad del gas y pueden calcularse a partir de la fórmula siguiente:

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

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

DN		x
[mm]	[in]	[kg/m³]
80	3	110
100	4	130
150	6	200

Ejemplo de cálculo para gases



- Sensor: Promass O, DN 80
- Gas: Aire con una densidad de 60,3 kg/m³ (a 20 °C y 50 bar)
- Rango de medición (líquido): 180 000 kg/h
- x = 130 kg/m³ (para Promass O, DN 80)

Valor de fondo de escala máximo posible:


$$\dot{m}_{\max(G)} = \dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x = 180\,000 \text{ kg/h} \cdot 60,3 \text{ kg/m}^3 : 130 \text{ kg/m}^3 = 83\,500 \text{ kg/h}$$

Rango de medida recomendado

Sección "Límites de caudal" →  141

Campo operativo de valores del caudal	<p>Por encima de 1000 : 1.</p> <p>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.</p>
Señal de entrada	<p>Valores medidos externamente</p> <p>Para aumentar la precisión de determinadas variables medidas o calcular el caudal volumétrico normalizado de gases, el sistema de automatización puede proporcionar de forma continuada distintos valores medidos externamente al equipo de medida:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Presión de trabajo para aumentar la precisión (Endress+Hauser recomienda el uso de un instrumento que mida la presión absoluta, p. ej., Cerabar M o Cerabar S) ■ Temperatura del producto para aumentar la precisión (p. ej., iTEMP) ■ Densidad de referencia para calcular el caudal volumétrico normalizado de gases <p> Endress+Hauser ofrece diversos transmisores de presión y medidores de temperatura: véase la sección "Accesorios" →  126</p> <p>Se recomienda suministrar al equipo con valores medidos externamente siempre que se quiera que calcule las siguientes variables medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico normalizado <p><i>Comunicación digital</i></p> <p>Los valores medidos externamente se envían desde el sistema de automatización al equipo de medición con PROFINET.</p>

16.4 Salida

Señal de salida	<p>PROFINET</p> <table border="1"> <tr> <td>Normas estándar</td><td>Conforme a IEEE 802.3</td></tr> </table>	Normas estándar	Conforme a IEEE 802.3				
Normas estándar	Conforme a IEEE 802.3						
Señal de interrupción	<p>La información sobre el fallo se muestra, en función de la interfaz, de la forma siguiente:</p> <p>PROFINET</p> <table border="1"> <tr> <td>Diagnósticos del equipo</td><td>Conformidad con el "Protocolo del nivel de aplicación para equipos periféricos descentralizados y automatización distribuida", versión 2.3</td></tr> </table> <p>Indicador local</p> <table border="1"> <tr> <td>Indicación escrita</td><td>Con información sobre causas y medidas correctivas</td></tr> <tr> <td>Retroiluminado</td><td>Iluminación de fondo roja para indicar la ocurrencia de un error en el equipo.</td></tr> </table> <p> Señal de estados conforme a recomendación NAMUR NE 107</p>	Diagnósticos del equipo	Conformidad con el "Protocolo del nivel de aplicación para equipos periféricos descentralizados y automatización distribuida", versión 2.3	Indicación escrita	Con información sobre causas y medidas correctivas	Retroiluminado	Iluminación de fondo roja para indicar la ocurrencia de un error en el equipo.
Diagnósticos del equipo	Conformidad con el "Protocolo del nivel de aplicación para equipos periféricos descentralizados y automatización distribuida", versión 2.3						
Indicación escrita	Con información sobre causas y medidas correctivas						
Retroiluminado	Iluminación de fondo roja para indicar la ocurrencia de un error en el equipo.						

Software de configuración



- Mediante comunicaciones digitales:
PROFINET
- Mediante la interfaz de servicio
- Mediante el servidor web

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

Navegador de Internet

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

Diodos luminiscentes (LED)

Información sobre estado	<p>Estado indicado mediante varios diodos luminiscentes</p> <p>La información que se muestra es la siguiente, según la versión del equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tensión de alimentación activa ■ Transmisión de datos activa ■ Alarma activa /ocurrencia de un error del equipo ■ Disponibilidad de red PROFINET ■ Establecimiento de conexión PROFINET ■ Parpadeo característico de PROFINET <p> Información de diagnóstico mediante diodos luminiscentes →  81</p>
--------------------------	--

Supresión de caudal residual

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

Aislamiento galvánico


Las siguientes conexiones están aisladas galvánicamente entre sí:


- Salidas
- Fuente de alimentación

Datos específicos del protocolo

PROFINET

Protocolo	"Protocolo del nivel de aplicación para equipos periféricos descentralizados y automatización distribuida", versión 2.3
Conformidad de clase	B
Tipo de comunicaciones	100 MBit/s
Perfil del equipo	Aplicación de identificador de interfaz 0xF600 Dispositivo genérico
ID fabricante	0x11
ID del tipo de equipo	0x844A
Ficheros descriptores del dispositivo (GSD, DTM)	<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
Velocidad de transmisión en baudios	Detección 100 Mbit/s automática con dúplex total
Duración de los ciclos	A partir de 8 ms
Polaridad	Autopolaridad para corrección automática de pares cruzados TxD y RxD
Conexiones admitidas	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 x AR (relación de aplicación) ■ 1 x Entrada CR (Relación de Comunicación) ■ 1 x Salida CR (Relación de Comunicación) ■ 1 x Alarma CR (Relación de Comunicación)

Opciones de configuración del equipo de medida	<ul style="list-style-type: none"> ■ Microinterruptores en módulo de la electrónica para la asignación del nombre del equipo (última parte) ■ Software específico del fabricante (FieldCare, DeviceCare) ■ Navegador de Internet ■ El fichero maestro del dispositivo (GSD) puede leerse desde el servidor web que hay integrado en el equipo de medición
Configuración del nombre del equipo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Microinterruptores en módulo de la electrónica para la asignación del nombre del equipo (última parte) ■ Protocolo DCP
Valores de salida (desde el instrumento de medida hasta el sistema de automatización)	<p>Módulo de entradas analógicas (ranura 1 a 14)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico normalizado ■ Caudal másico objetivo ■ Caudal 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 ■ Fluctuaciones de amortiguación del tubo ■ Asimetría señal ■ Corriente de excitación <p>Módulo de entradas digitales (ranura 1 a 14)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Detección de tubería vacía ■ Elim. caudal residual <p>Módulo de entradas para diagnóstico (ranura 1 a 14)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Último diagnóstico ■ Diagnóstico en curso <p>Totalizador 1 a 3 (ranuras 15 a 17)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico normalizado <p>Módulo de verificación Heartbeat (módulo fijo) Estado de verificación (ranura 23)</p> <p> La gama de opciones aumenta cuando el equipo de medida está dotado de un o más paquetes de software de aplicación.</p>

Valores de entrada (desde el sistema de automatización hasta el instrumento de medida)	Módulo de salidas analógicas (módulo fijo) <ul style="list-style-type: none"> Presión externa (ranura 18) Temperatura externa (ranura 19) Densidad de referencia externa (ranura 20) Módulo de salidas digitales (módulo fijo) <ul style="list-style-type: none"> Activar/desactivar modo de espera (ranura 21) Ejecutar ajuste del punto cero (ranura 22) Totalizador 1 a 3 (ranuras 15 a 17) <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 Módulo de verificación Heartbeat (módulo fijo) Verificación de inicio (ranura 23)  La gama de opciones aumenta cuando el equipo de medida está dotado de un o más paquetes de software de aplicación.
Funciones soportadas	<ul style="list-style-type: none"> Identificación & Mantenimiento Fácil identificación del equipo a partir de: <ul style="list-style-type: none"> Sistema de control Placa de identificación Estado del valor medido Las variables de proceso se transmiten con un estado de valor medido Parpadeo característico del indicador en campo para una fácil identificación y asignación del equipo

Administración de las opciones de software

Valor de entrada/ salida	Variable de proceso	Categoría	Slot
Valor de salida	Caudal másico	Variable de proceso	1...14
	Caudal volumétrico		
	Caudal volumétrico normalizado		
	Densidad		
	Densidad de referencia		
	Temperatura		
	Temperatura de la electrónica		
	Frecuencia de oscilación		
	Fluctuación de frecuencia		
	Amortiguación de la oscilación		
	Frecuencia de oscilación		
	Asimetría señal		
	Corriente de excitación		
	Detección de tubería vacía		
	Elim. caudal residual		
	Diagnósticos actuales equipo		
	Diagnósticos previos del equipo		
Valor de salida	Caudal másico objetivo	Concentración ¹⁾	1...14
	Caudal másico portador		
	Concentración		

Valor de entrada/ salida	Variable de proceso	Categoría	Slot
Valor de salida	Temperatura de la tubería portadora	Heartbeat ²⁾	1...14
	Amortiguación de la oscilación 1		
	Frecuencia de oscilación 1		
	Amplitud de oscilación 0		
	Amplitud de oscilación 1		
	Fluctuación de frecuencia 1		
	Fluctuación de amortiguación del tubo 1		
	Corriente de excitación 1		
Valor de entrada	Densidad externa	Monitorización de procesos	18
	Temperatura externa		19
	Densidad de referencia externa		20
	Ignorar caudal		21
	Ajuste del punto cero		22
	Estado de verificación	Verificación Heartbeat ²⁾	23


1) Disponible solo con el software de aplicación "Concentration".

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

Configuración de inicio

Configuración de inicio (NSU)	<p>Si la configuración de inicio está habilitada, la configuración de los parámetros más importantes se toma del sistema de automatización y se utiliza.</p> <p>La siguiente configuración se toma del sistema de automatización:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Gestión <ul style="list-style-type: none"> ■ Revisión del software ■ Protección contra escritura ■ Unidades del sistema <ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico ■ Masa (mass) ■ Caudal volumétrico ■ Volumen ■ Caudal volumétrico normalizado ■ Volumen normalizado ■ Densidad ■ Densidad de referencia ■ Temperatura ■ Presión ■ Software de aplicación para la concentración <ul style="list-style-type: none"> ■ Coeficientes A0 a A4 ■ Coeficientes B1 a B3 ■ Ajuste del sensor ■ Parámetros de proceso <ul style="list-style-type: none"> ■ Amortiguación (caudal, densidad, temperatura) ■ Ignorar caudal ■ Elim. caudal residual <ul style="list-style-type: none"> ■ Asignar variable de proceso ■ Punto de activación/desactivación ■ Filtro golpes de presión ■ Detección de tubería vacía <ul style="list-style-type: none"> ■ Asignar variable de proceso ■ Valores límite ■ Tiempo de respuesta ■ Amortiguación máx. ■ Cálculo de caudal volumétrico normalizado <ul style="list-style-type: none"> ■ Densidad de referencia externa ■ Densidad de referencia fija ■ Temperatura de referencia ■ Coeficiente de expansión lineal ■ Coeficiente de expansión cuadrático ■ Modo de medición <ul style="list-style-type: none"> ■ Media ■ Tipo de gas (Gas type) ■ Velocidad de propagación de referencia ■ Velocidad de propagación del coeficiente de temperatura ■ Compensación externa <ul style="list-style-type: none"> ■ Compensación de presión ■ Valor de presión ■ Presión externa ■ Ajustes de diagnóstico ■ Comportamiento del diagnóstico para distintas informaciones de diagnóstico
-------------------------------	--

16.5 Alimentación

Asignación de terminales →  29

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

Consumo de potencia

Transmisor

Código de producto para "Salida"	Máximo Consumo de potencia
Opción R: PROFINET	3,5 W

Consumo de corriente

Transmisor

Código de producto para "Salida"	Máximo Consumo de corriente	Máximo corriente de activación
Opción R: PROFINET	145 mA	18 A (< 0,125 ms)

Fallo de la fuente de alimentación

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

Conexión eléctrica

→  30

Igualación de potencial

→  32


Terminales

TransmisorTerminales 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

Especificación de los cables

→  28

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 →  126 →  149

Error medido máximo

v.l. = del valor de lectura; 1 g/cm³ = 1 kg/l; T = temperatura del producto**Precisión de base**

Aspectos básicos del diseño →  138

Caudal másico y caudal volumétrico (líquidos)

±0,05 % lect. (PremiumCal, para caudal másico)

±0,10 %

Caudal másico (gases)

±0,35 % v.l.

Densidad (líquidos)

En condiciones de trabajo de referencia		Calibración de densidad normalizada ¹⁾		Gama amplia un rango amplio de densidades ^{2) 3)}	
[g/cm³]	[lbs/in³]	[g/cm³]	[lbs/in³]	[g/cm³]	[lbs/in³]
±0,0005	±0,00097	±0,01	±0,019	±0,001	±0,0019

1) Validez para todo el rango de temperaturas y densidades

2) Rango válido para calibración de densidades especiales: 0 ... 2 g/cm³, +5 ... +80 °C (+41 ... +176 °F)

3) Código de producto para "Software de aplicación, opción EF "Densidad y concentración especiales"

Temperatura

±0,5 °C ± 0,005 · T °C (±0,9 °F ± 0,003 · (T – 32) °F)

Estabilidad del punto cero

DN		Estabilidad del punto cero	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
80	3	9,0	0,330
100	4	14,0	0,514
150	6	32,0	1,17

Valores del caudal




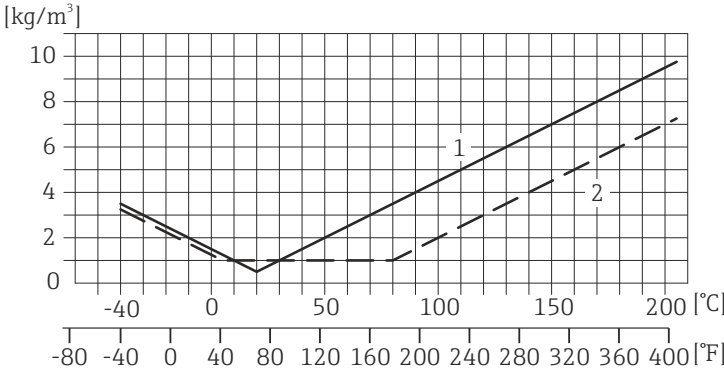
Valores del caudal flujo como parámetro de rangeabilidad en función del diámetro nominal.

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]
80	180 000	18 000	9 000	3 600	1 800	360
100	350 000	35 000	17 500	7 000	3 500	700
150	800 000	80 000	40 000	16 000	8 000	1 600

Unidades de EUA

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]
3	6 615	661,5	330,8	132,3	66,15	13,23
4	12 860	1 286	643,0	257,2	128,6	25,72
6	29 400	2 940	1 470	588	294	58,80

Repetibilidad	lect. = 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) $\pm 0,025 \% \text{ lect.}$ (PremiumCal, para caudal másico) $\pm 0,05 \% \text{ v.l.}$
	Caudal másico (gases) $\pm 0,25 \% \text{ v.l.}$
	 Aspectos básicos del diseño →  138
	Densidad (líquidos) $\pm 0,00025 \text{ g/cm}^3$ Temperatura $\pm 0,25 \text{ }^\circ\text{C} \pm 0,0025 \cdot T \text{ }^\circ\text{C}$ ($\pm 0,45 \text{ }^\circ\text{F} \pm 0,0015 \cdot (T - 32) \text{ }^\circ\text{F}$)
Tiempo de respuesta	El tiempo de respuesta depende de la configuración (amortiguación).
Influencia de la temperatura del medio	<p>Caudal másico y caudal volumétrico Cuando hay una diferencia entre la temperatura para el ajuste del punto cero y la temperatura de proceso, se produce un error de medición típico del sensor de $\pm 0,0002 \% \text{ del valor de fondo de escala / }^\circ\text{C}$ ($\pm 0,0001 \% \text{ del valor de fondo de escala / }^\circ\text{F}$).</p> <p>Densidad Cuando hay una diferencia entre la temperatura para la calibración de la densidad y la temperatura de proceso, se produce un error de medición típico de $\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3 \text{ / }^\circ\text{C}$ ($\pm 0,000025 \text{ g/cm}^3 \text{ / }^\circ\text{F}$). La calibración de densidad de campo es posible.</p> <p>Especificación de densidad de rango amplio (calibración de densidad especial) Si la temperatura de proceso está fuera del rango válido (→  135), el error en la medida es de $\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3 \text{ / }^\circ\text{C}$ ($\pm 0,000025 \text{ g/cm}^3 \text{ / }^\circ\text{F}$)</p>
	<div data-bbox="502 1332 1533 1736">  </div> <div data-bbox="502 1758 1125 1825"> <p>1 Calibración de densidad de campo, por ejemplo a $+20 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+68 \text{ }^\circ\text{F}$)</p> <p>2 Calibración de densidad especial</p> </div>
	<p>Temperatura $\pm 0,005 \cdot T \text{ }^\circ\text{C}$ ($\pm 0,005 \cdot (T - 32) \text{ }^\circ\text{F}$)</p>

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]		
80	3	−0,0055	−0,0004
100	4	−0,0035	−0,0002
150	6	−0,002	−0,0001

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

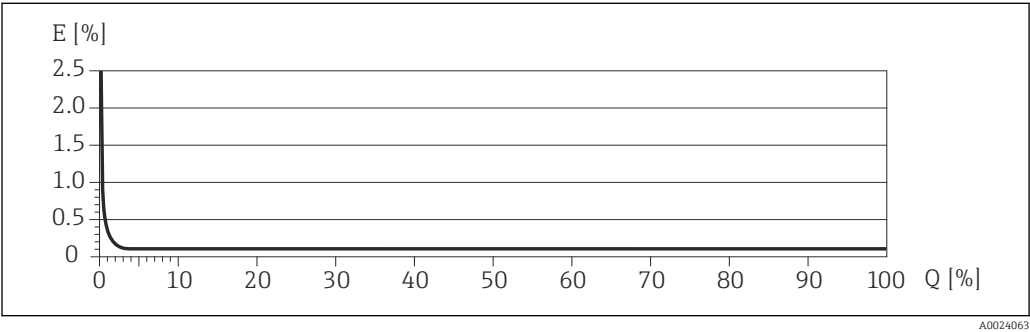
Cálculo del error medido máximo en función del caudal

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

Ejemplo de error de medición máx.



E Error: Error medido máximo en % lect. (ejemplo)
Q Velocidad del caudal en %

16.7 Instalación

"Requisitos para el montaje" → 19

16.8 Entorno

Rango de temperaturas 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

−40 ... +80 °C (−40 ... +176 °F), preferentemente a +20 °C (+68 °F) (versión estándar)
−50 ... +80 °C (−58 ... +176 °F) (Código de producto para "Prueba, certificado", opción JM)

Clase climática

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

Grado de protección

Transmisor y sensor

- Estándar: IP66/67, carcasa tipo 4X
- Con el código de producto "Opciones para sensor", opción **CM**: puede pedirse también IP69K
- Cuando la caja está abierta: IP20, carcasa tipo 1
- Módulo indicador: IP20, carcasa tipo 1

Resistencia a vibraciones

Versión compacta

- Vibración, sinusoidal conforme a IEC 60068-2-6
 - 2 ... 8,4 Hz, 3,5 mm pico
 - 8,4 ... 2 000 Hz, 1 g pico
- Vibración aleatoria en banda ancha, rms, conforme a IEC 60068-2-64
 - 10 ... 200 Hz, 0,003 g²/Hz
 - 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g²/Hz
 - Total: 1,54 g rms

Resistencia a golpes

Versión compacta

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

Resistencia a golpes

Versión compacta

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

Compatibilidad electromagnética (EMC)

- Conformidad con IEC/EN 61326
- Cumple los límites establecidos para emisiones industriales según EN 55011 (Clase A)



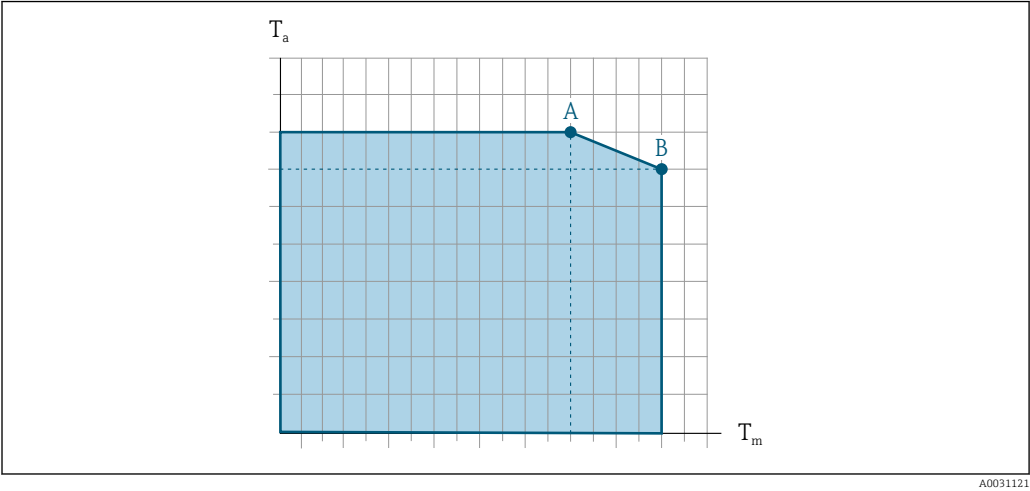
Para saber más, consulte la Declaración de conformidad.

16.9 Proceso

Rango de temperaturas del producto

−40 ... +205 °C (−40 ... +401 °F)

Dependencia de la temperatura ambiente en la temperatura del producto




15 Representación ejemplar, valores en la tabla siguiente.

- T_a Rango de temperaturas ambiente
- T_m Temperatura del producto
- A Temperatura máxima del producto admisible T_m at T_{a max} = 60 °C (140 °F); las temperaturas superiores del producto T_m requieren una temperatura ambiente reducida T_a
- B Temperatura ambiente máxima admisible T_a para la temperatura máxima del producto especificada T_m del sensor

i Valores para equipos utilizados en zonas con peligro de explosión:
Documentación Ex separada (XA) para el equipo .

Densidad	0 ... 5 000 kg/m³ (0 ... 312 lb/cf)
Rangos de presión-temperatura	i Puede obtener una visión general sobre los rangos de presión y temperatura 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>i 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 ocurre un fallo en una tubería, el nivel de presión de dentro de la caja del sensor aumentará conforme a la presión del proceso operativo. Si el usuario juzga que la presión de ruptura de la caja del sensor no proporciona un margen de seguridad adecuado, el equipo puede proveerse de un disco de ruptura. Esto evita que se forme una presión excesivamente alta dentro de la caja del sensor. Por lo tanto, se recomienda encarecidamente el uso de un disco de ruptura en aplicaciones que involucran altas presiones de gas, y particularmente en aplicaciones en las que la presión del proceso es mayor que 2/3 de la presión de ruptura de la caja del sensor.</p> <p>Si es necesario drenar el producto con fugas en un equipo de descarga, el sensor debe estar equipado con un disco de ruptura. Conecte la descarga a la conexión roscada adicional .</p>

Si el sensor se va a purgar con gas (detección de gas), debe estar equipado con conexiones de purga.

 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.

Presión máxima:

- DN de 80 a 150 (de 3 a 6"): 5 bar (72,5 psi)
- DN 250 (10"): 3 bar (43,5 psi)

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.

Si el equipo está dotado con un disco de ruptura (código de producto para "Opción del sensor", opción CA "Disco de ruptura"), la presión de activación del disco de ruptura es decisiva.


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]
80	3	120	1740
100	4	95	1370
150	6	75	1080
250	10	50	720

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



Disco de ruptura




Para incrementar el nivel de seguridad puede usarse una versión de equipo dotada de disco de ruptura con una presión de activación de 10 ... 15 bar (145 ... 217,5 psi) (código de producto para "Opción del sensor", opción CA "disco de ruptura").

 Para saber más acerca de las dimensiones del disco de ruptura: 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 valores de fondo de escala disponibles, véase la sección "Rango de medición" →  128

- El valor mínimo de fondo de escala recomendado es aprox. 1/20 del valor máximo de fondo de escala.
- En la mayoría de las aplicaciones, 20 ... 50 % del valor máximo de fondo de escala puede considerarse un valor ideal.
- Debe seleccionar un valor de escala entera bajo para productos abrasivos (como líquidos con sólidos en suspensión): velocidad del caudal < 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 exceder la mitad de la velocidad del sonido (0,5 Mach).
 - El caudal másico máximo depende de la densidad del gas: fórmula →  128
-  Para determinar el caudal límite utilice el *Applicator* software de dimensionado
→  126

Pérdida de carga

-  Para determinar la pérdida de presión utilice el *Applicator* software de dimensionado
→  126

Presión del sistema

→  21

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 (el peso excluye el material de embalaje) se refieren a equipos con bridas ASME B16.5, Clase 900. 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]
80	75
100	141
150	246
250	572

Peso en unidades EUA

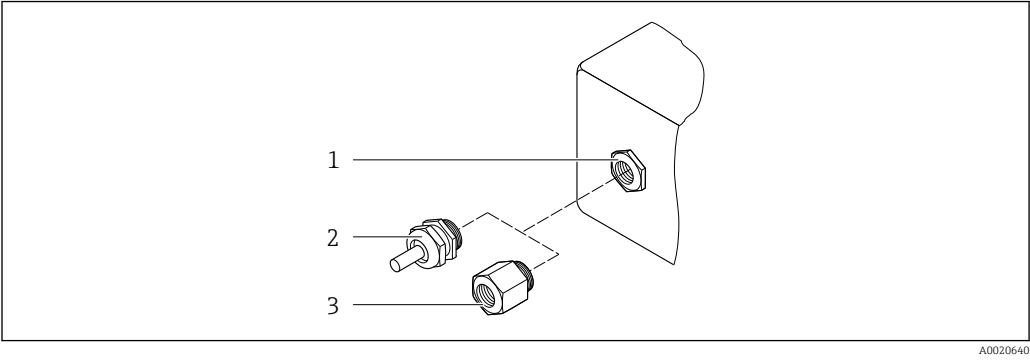
DN [in]	Peso [lbs]
3	165
4	311
6	542
10	1261

Materiales

Caja del transmisor

- Código de producto para "Cabezal", opción **A** "compacto, recubierto de aluminio": Aluminio, AlSi10Mg, recubierto
- Código de producto para "Caja", opción **B** "Compacta, inoxidable": Acero inoxidable 1.4404 (316L)
- Código de producto para "Cabezal", opción **C**: "Ultracompacta, acero inoxidable": Acero inoxidable 1.4404 (316L)
- 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



16 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, inoxidable"

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 1.4404 (316L)

Tubos de medición

Acero inoxidable, 1.4410/UNS S32750 25Cr Duplex (Super Duplex)

Conexiones a proceso

Acero inoxidable, 1.4410/F53 25Cr Duplex (Super Duplex)

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 2512N)
- Brida ASME B16.5
- Brida JIS B2220



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.
Sin pulir

16.11 Operatividad

Indicador local

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

Elementos del indicador

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

Desconexión del indicador local del módulo de la electrónica principal

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

Versión de caja: "compacta, aluminio recubierto"

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

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

1. Presione sobre los pestillos de encaje laterales del indicador local.

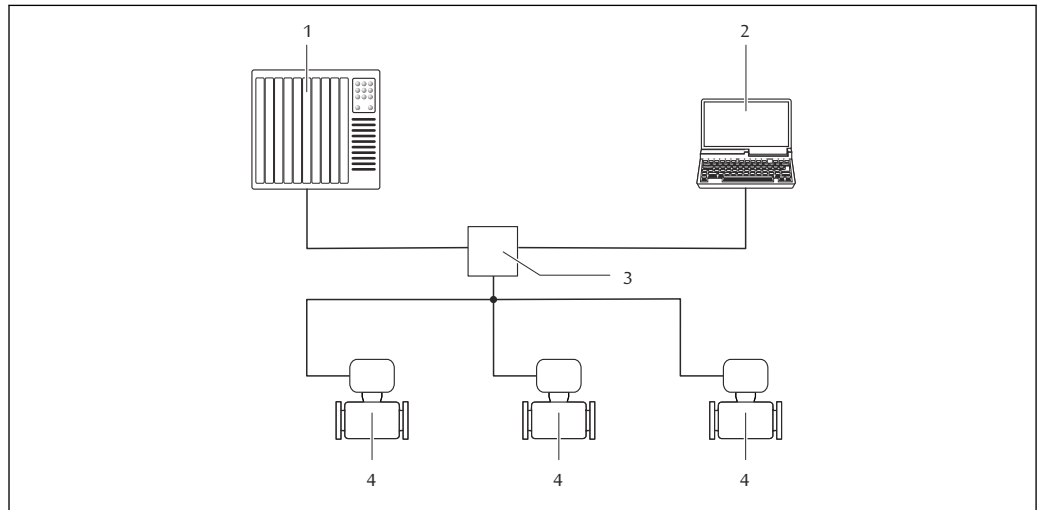
2. Extraiga el indicador local del módulo de la electrónica. Al hacerlo, tenga cuidado con la longitud del cable de conexión.

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

Configuración a distancia

Mediante red PROFINET

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



A0026545

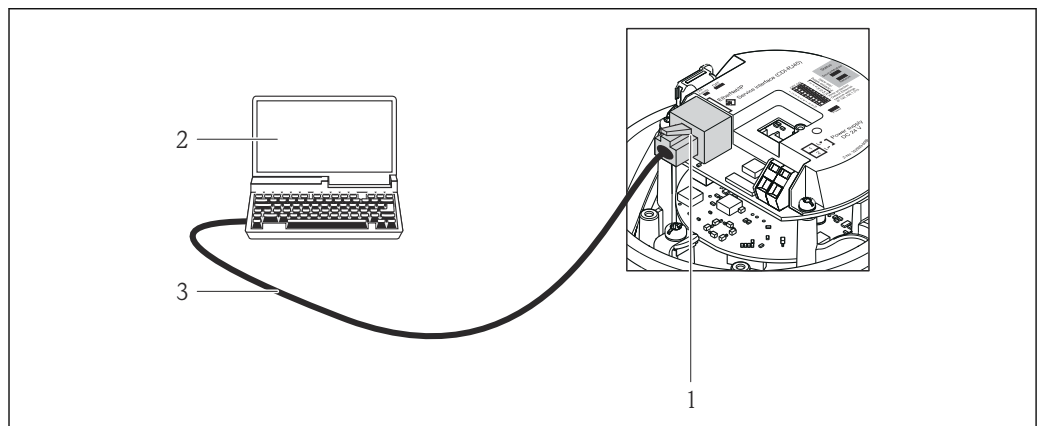
17 Opciones para la configuración a distancia mediante red PROFINET

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

Interfaz de servicio

Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)

PROFINET



A0016940

18 Conexión para código de pedido para "Salida", opción R: PROFINET

- 1 Interfaz de servicio (CDI -RJ45) e interfaz PROFINET del equipo de medición con acceso al servidor web integrado
- 2 Ordenador 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"
- 3 Cable de conexión estándar para Ethernet con conector RJ45

Idiomas	Admite la configuración en los siguientes idiomas: Por el software de configuración "FieldCare": Inglés, alemán, francés, español, italiano, chino, japonés
---------	--

16.12 Certificados y homologaciones

Marca CE	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. Endress+Hauser confirma que el equipo ha pasado satisfactoriamente las pruebas correspondientes dotando el equipo con la marca CE.
Certificación Ex	El equipo está certificado como equipo apto para ser utilizado en zonas clasificadas como peligrosas y las instrucciones de seguridad correspondientes se encuentran en el documento independiente "Instrucciones de seguridad" (XA). En la placa de identificación se hace referencia a este documento.
Certificación PROFINET	Interfaz PROFINET El equipo de medición tiene la certificación de la Organización de Usuarios de PROFIBUS (PNO: PROFIBUS User Organization) y está registrado en ella. El equipo de medida cumple los requisitos de las siguientes especificaciones: <ul style="list-style-type: none"> ■ Certificado conforme a: <ul style="list-style-type: none"> ■ Especificaciones para la verificación de los equipos PROFINET ■ PROFINET Nivel de seguridad 1 – Prueba de carga neta ■ El equipo puede funcionar también con equipos certificados de otros fabricantes (interoperabilidad)
Directiva sobre equipos presurizados	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 - Requisitos generales ■ IEC/EN 61326 Emisiones conformes a requisitos de clase A. Compatibilidad electromagnética (requisitos CEM). ■ NAMUR NE 21 Compatibilidad electromagnética (requisitos CEM) de equipos para procesos industriales y de control en laboratorio

- NAMUR NE 32
Conservación de datos en instrumentos de campo y control, dotados con microprocesadores, en caso de producirse un fallo de alimentación
- NAMUR NE 43
Estandarización del nivel de la señal para información sobre avería de transmisores digitales con salida de señal analógica.
- NAMUR NE 53
Software de equipos de campo y dispositivos de tratamiento de señales con electrónica digital
- NAMUR NE 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
- NACE MR0103
Materiales resistentes a agrietamiento por incidencia de sulfhídricos en ambientes corrosivos de refinado de petróleo.
- NACE MR0175/ISO 15156-1
Materiales aptos para el uso en ambientes que contienen H₂S en la producción de petróleo y gas.

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 del equipo
- Documentación especial del equipo

Heartbeat Technology

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

Concentración

Paquete	Descripción
Medición de la concentración y densidad especial	<p>Cálculo y salida de concentraciones de líquidos</p> <p>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 → 126

16.15 Documentación suplementaria



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

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

Documentación estándar

Manual de instrucciones abreviado



Con el equipo se proporciona una descripción abreviada del manual de instrucciones que contiene la información más importante para la puesta en marcha estándar.

Información técnica

Equipo de medición	Código de la documentación
Promass O 100	TI01107D

Descripción de parámetros del equipo

Equipo de medición	Código de la documentación
Promass 100	GP01037D

Documentación
complementaria según
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

Contenidos	Código de la documentación
Instrucciones de instalación para juego de piezas de repuesto	 Visión general sobre accesorios disponibles para pedido →  126

Índice alfabético

A

Activación de la protección contra escritura	72
Adaptar el comportamiento diagnóstico	86
Aislamiento galvánico	130
Aislamiento térmico	22
Ajustes	
Ajuste del sensor	65
Configuración avanzada del visualizador	68
Detección de tubería parcialmente llena	63
Etiqueta equipo	57
Interfaz de comunicaciones	59
Media	60
Simulación	71
Supresión de caudal residual	62
Totalizador	66
UNIDADES SISTEMA	57
Ajustes de parámetros	
Administración (Submenú)	119
Ajuste (Menú)	57
Ajuste de sensor (Submenú)	65
Ajuste del punto cero (Submenú)	66
Comunicación (Submenú)	59
Detección tubo parcialmente lleno (Asistente)	63
Diagnóstico (Menú)	116
Información del equipo (Submenú)	120
Manejo del totalizador (Submenú)	78
Selección medio (Submenú)	60
Servidor web (Submenú)	42
Simulación (Submenú)	71
Supresión de caudal residual (Asistente)	62
Totalizador 1 ... n (Submenú)	66, 77
Unidades de sistema (Submenú)	57
Variables de proceso calculadas (Submenú)	64
Variables del proceso (Submenú)	75
Visualización (Submenú)	68
Aplicación	9, 127
Applicator	128
Asignación de terminales	29, 31
Asistente	
Definir código de acceso	72
Detección tubo parcialmente lleno	63
Supresión de caudal residual	62
Aspectos básicos del diseño	
Error medido máximo	138
Repetibilidad	138

B

Bloqueo del equipo, estado	75
----------------------------	----

C

Cables de conexión	28
Caja del sensor	140
Calentamiento del sensor	23
Campo de aplicación	
Riesgos residuales	10
Campo operativo de valores del caudal	129

Características de funcionamiento	135
Certificación Ex	147
Certificación PROFIBUS	147
Certificados	147
Clase climática	139
Código ampliado de pedido	
Transmisor	14
Código de pedido	14, 15
Código de pedido ampliado	
Sensor	15
Compatibilidad electromagnética	139
Compensación de potencial	32
Componentes del equipo	12
Comprobación	
Instalación	26
Comprobaciones de inspección	
Conexión	35
Comprobaciones tras la conexión (lista de comprobaciones)	35
Comprobaciones tras la instalación	56
Comprobaciones tras la instalación (lista de comprobaciones)	26
Condiciones de instalación	
Aislamiento térmico	22
Disco de ruptura	24
Lugar de instalación	19
Orientación	20
Presión del sistema	21
Tubería descendente	19
Vibraciones	23
Condiciones de trabajo de referencia	135
Condiciones para el almacenamiento	17
Conexión	
ver Conexión eléctrica	
Conexión del equipo de medición	30
Conexión eléctrica	
Equipo de medición	28
Herramientas de configuración	
Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)	43
Mediante red PROFINET	43, 146
RSLogix 5000	43, 146
Servidor web	146
Servidor Web	43
Software de configuración	
Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)	146
Conexiones a proceso	145
Conexiones eléctricas	
Grado de protección	34
Configuración	75
Configuración a distancia	146
Consumo de corriente	135
Consumo de potencia	135

D

Datos sobre la versión del equipo	46
Datos técnicos, visión general	127

Declaración de conformidad	11
Definir el código de acceso	73
Densidad	140
Desactivación de la protección contra escritura	72
Desguace	125
DeviceCare	45
Devolución del equipo	124
Dimensiones de instalación	21
Dimensiones para el montaje ver Dimensiones de instalación	
Dirección/sentido del caudal	20, 25
Directiva sobre equipos presurizados	147
Disco de ruptura Instrucciones de seguridad	24
Presión de activación	141
Diseño Equipo de medición	12
Diseño del sistema Dispositivo de medición	127
ver Diseño del equipo de medición	
Dispositivo de medición	127
Documentación sobre el instrumento Documentación complementaria	8
Documento Finalidad	6
Símbolos empleados	6
E	
Entorno Resistencia a golpes	139
Resistencia a vibraciones	139
Temperatura de almacenamiento	139
Entrada	128
Entrada de cable Grado de protección	34
Entradas de cable Datos técnicos	135
Equipo de medición Configuración	56
Diseño	12
Equipos de medida y ensayo	123
Error medido máximo	135
Establecimiento del idioma de configuración	56
Estructura Menú de configuración	37
F	
Fallo de la fuente de alimentación	135
Fecha de fabricación	14, 15
Fichero maestro del equipo GSD	47
Ficheros descriptores del equipo	46
FieldCare	44
Establecimiento de una conexión	44
Fichero descriptor del equipo	46
Función	44
Indicador	45
Filosofía de funcionamiento	38
Filtrar el libro de registro de eventos	118

Finalidad del documento	6
Firmware Fecha de la versión	46
Versión	46
Función de parpadeo	56
Funcionamiento seguro	10
Funciones ver Parámetros	
G	
Girar el módulo indicador	25
Grado de protección	34, 139
H	
Herramientas Conexiones eléctricas	28
Instalación	25
Transporte	17
Herramientas de conexión	28
Herramientas para el montaje	25
Historia de eventos	117
Historial del firmware	122
Homologaciones	147
I	
ID del fabricante	46
ID del tipo de equipo	46
Identificación del equipo de medición	13
Idiomas, opciones para operación	147
Indicador Evento de diagnóstico actual	116
Evento de diagnóstico anterior	116
Influencia Presión del producto	137
Temperatura del producto	137
Información de diagnóstico Diodos luminiscentes	81
Diseño, descripción	84, 86
FieldCare	84
Información sobre remedios	89
Navegador de Internet	82
Visión general	89
Información del documento	6
Inspección Mercancía recibida	13
Instalación	19
Instrucciones especiales de conexión	32
Instrumento de medición Conversiones	124
Desinstalación	125
Eliminación	125
Montaje de los sensores	25
Preparación para el montaje	25
Preparación para la conexión eléctrica	30
Reparaciones	124
Integración en el sistema	46
Interruptor de protección contra escritura	73
L	
Lanzamiento del software	46

Lectura de los valores medidos	75
Límite caudal	141
Limpieza	
Limpieza externa	123
Limpieza externa	123
Lista de comprobaciones	
Comprobaciones tras la conexión	35
Comprobaciones tras la instalación	26
Lista de eventos	117
Lista diagn.	117
Localización y resolución de fallos	
Aspectos generales	80
Lugar de instalación	19

M

Marca CE	11, 147
Marcas registradas	8
Materiales	143
Mensajes de error	
ver Mensajes de diagnóstico	
Menú	
Ajuste	57
Diagnóstico	116
Operación	75
Menú de configuración	
Estructura	37
Menús, submenús	37
Submenús y roles de usuario	38
Menús	
Para ajustes avanzados	64
Para configurar el equipo de medición	56
Microinterruptores	
ver Interruptor de protección contra escritura	
Módulo del sistema electrónico de E/S	12, 31
Módulo del sistema electrónico principal	12

N

Nombre del equipo	
Sensor	15
Nombre del instrumento	
Transmisor	14
Normas y directrices	147
Número de serie	14, 15

O

Opciones de configuración	36
Orientación (vertical, horizontal)	20

P

Paquetes de aplicaciones	148
Parametrización de inicio (NSU)	56
Parámetros de configuración	
Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso	78
Idioma de configuración	56
Reinicio de un totalizador	78
Reinicio del equipo	119
Reinicio totalizador	78
Pérdida de carga	142

Personal de servicios de Endress+Hauser	
Reparaciones	124
Peso	
Transporte (observaciones)	17
Unidades del Sistema Internacional (SI)	143
Unidades EUA	143
Pieza de repuesto	124
Piezas de repuesto	124
Placa de identificación	
Sensor	15
Transmisor	14
Posibilidades de configuración	36
Precisión	135
Preparación de las conexiones	30
Preparación para el montaje	25
Presión del producto	
Influencia	137
Presión del sistema	21
Principio de medición	127
Productos medibles	9
Protección contra escritura	
Mediante código de acceso	72
Mediante interruptor de protección contra escritura	73
Mediante parametrización en el arranque (NSU)	74
Protección contra escritura por hardware	73
Protección contra escritura por software	74
Protección de los ajustes de los parámetros	72
Puesta en marcha	56
Ajustes avanzados	64
Configuración del equipo de medición	56

R

Rango de medición	
Ejemplo de cálculo para gases	128
Para gases	128
Para líquidos	128
Rango de medida, recomendado	141
Rango de temperatura	
Temperatura de almacenamiento	17
Temperatura del producto	139
Rango de temperaturas de almacenamiento	139
Rangos de presión-temperatura	140
Recalibración	123
Recepción de material	13
Reparación de un equipo	124
Reparación del equipo	124
Reparaciones	124
Observaciones	124
Repetibilidad	137
Repuestos	
Componentes del instrumento	124
Requisitos para el montaje	
Calentamiento del sensor	23
Dimensiones de instalación	21
Tramos rectos de entrada y salida	21
Requisitos para el personal	9
Resistencia a golpes	139
Resistencia a vibraciones	139

Revisión del equipo	46
Roles de usuario	38
Rugosidad superficial	145

S

Salida	129
Seguridad	9
Seguridad del producto	11
Seguridad en el lugar de trabajo	10
Sensor	
Montaje	25
Señal de interrupción	129
Señal de salida	129
Señales de estado	83, 85
Servicios de Endress+Hauser	
Mantenimiento	123
Submenú	
Administración	119
Ajuste avanzado	64
Ajuste de sensor	65
Ajuste del punto cero	66
Comunicación	59
Información del equipo	120
Lista de eventos	117
Manejo del totalizador	78
Selección medio	60
Servidor web	42
Simulación	71
Totalizador 1 ... n	66, 77
Unidades de sistema	57
Variables de proceso	64
Variables de proceso calculadas	64
Variables del proceso	75
Visión general	38
Visualización	68
Supresión de caudal residual	130

T

Tareas de mantenimiento	123
Temperatura de almacenamiento	17
Temperatura del producto	
Influencia	137
Tensión de alimentación	134
Terminales	135
Tiempo de respuesta	137
Tramos rectos de entrada	21
Tramos rectos de salida	21
Transmisión cíclica de datos	47
Transmisor	
Conexión de los cables de señal	31
Girar el módulo indicador	25
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	75
Variables de proceso	
Calculadas	128
Medido/a	128
Variables medidas	
ver Variables de proceso	
Verificación funcional	56
Vibraciones	23

W

W@M	123, 124
W@M Device Viewer	13, 124



71512081

www.addresses.endress.com
