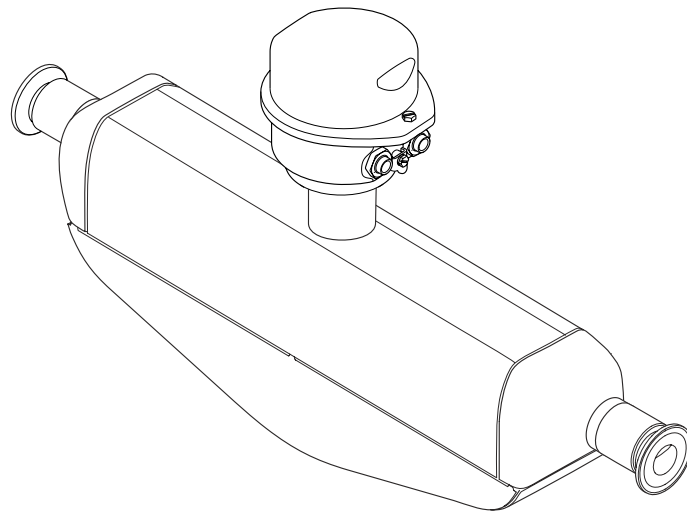


# Manual de instrucciones

## **Proline Promass P 100**

### **PROFINET**

Flujómetro de Coriolis



- Asegúrese de guardar el documento en un lugar seguro de forma que se encuentre siempre a mano cuando se trabaje con el equipo.
- Para evitar que las personas o la instalación se vean expuestas a peligros, lea atentamente la sección "Instrucciones básicas de seguridad" y todas las demás instrucciones de seguridad recogidas en el documento y referidas a los procedimientos de trabajo.
- El fabricante se reserva el derecho de modificar los datos técnicos sin previo aviso. Su centro Endress+Hauser habitual le proporcionará información más reciente y actualizada del presente manual de instrucciones.

# Índice de contenidos

<b>1</b>	<b>Sobre este documento</b> . . . . .	<b>6</b>	6.2	Instalación del equipo . . . . .	25
1.1	Finalidad del documento . . . . .	6	6.2.1	Herramientas necesarias . . . . .	25
1.2	Símbolos . . . . .	6	6.2.2	Preparación del instrumento de medición . . . . .	25
1.2.1	Símbolos de seguridad . . . . .	6	6.2.3	Instalación del instrumento de medición . . . . .	25
1.2.2	Símbolos eléctricos . . . . .	6	6.2.4	Girar el módulo indicador . . . . .	25
1.2.3	Símbolos de herramientas . . . . .	6	6.3	Comprobaciones tras la instalación . . . . .	26
1.2.4	Símbolos para determinados tipos de información . . . . .	7			
1.2.5	Símbolos en gráficos . . . . .	7	<b>7</b>	<b>Conexión eléctrica</b> . . . . .	<b>27</b>
1.3	Documentación . . . . .	7	7.1	Seguridad eléctrica . . . . .	27
1.4	Marcas registradas . . . . .	8	7.2	Requisitos de conexión . . . . .	27
<b>2</b>	<b>Instrucciones de seguridad</b> . . . . .	<b>9</b>	7.2.1	Herramientas requeridas . . . . .	27
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal . . . . .	9	7.2.2	Requisitos de los cables de conexión . . . . .	27
2.2	Uso previsto . . . . .	9	7.2.3	Asignación de terminales . . . . .	28
2.3	Seguridad en el puesto de trabajo . . . . .	10	7.2.4	Asignación de pines, conector macho del equipo . . . . .	29
2.4	Funcionamiento seguro . . . . .	10	7.2.5	Preparación del equipo . . . . .	29
2.5	Seguridad del producto . . . . .	11	7.3	Conexión del equipo . . . . .	30
2.6	Seguridad informática . . . . .	11	7.3.1	Conexión del transmisor . . . . .	30
<b>3</b>	<b>Descripción del producto</b> . . . . .	<b>12</b>	7.4	Compensación de potencial . . . . .	32
3.1	Diseño del producto . . . . .	12	7.4.1	Requisitos . . . . .	32
3.1.1	Versiones de equipo con protocolo de comunicación PROFINET . . . . .	12	7.5	Instrucciones especiales de conexión . . . . .	32
<b>4</b>	<b>Recepción de material e identificación del producto</b> . . . . .	<b>13</b>	7.5.1	Ejemplos de conexión . . . . .	32
4.1	Recepción de material . . . . .	13	7.6	Ajustes del hardware . . . . .	32
4.2	Identificación del producto . . . . .	13	7.6.1	Ajuste del nombre del equipo . . . . .	32
4.2.1	Placa de identificación del transmisor . . . . .	14	7.7	Aseguramiento del grado de protección . . . . .	34
4.2.2	Placa de identificación del sensor . . . . .	15	7.8	Comprobaciones tras la conexión . . . . .	35
4.2.3	Símbolos en el equipo . . . . .	16	<b>8</b>	<b>Opciones de configuración</b> . . . . .	<b>36</b>
<b>5</b>	<b>Almacenamiento y transporte</b> . . . . .	<b>17</b>	8.1	Visión general de las opciones de configuración . . . . .	36
5.1	Condiciones de 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	Concepto operativo . . . . .	38
5.2.2	Equipos de medición con orejetas para izar . . . . .	18	8.3	Visualización de los valores medidos desde el indicador local (disponible como opción) . . . . .	39
5.2.3	Transporte con una horquilla elevadora . . . . .	18	8.3.1	Indicador operativo . . . . .	39
5.3	Eliminación del embalaje . . . . .	18	8.3.2	Roles de usuario y autorización de acceso correspondiente . . . . .	40
<b>6</b>	<b>Instalación</b> . . . . .	<b>19</b>	8.4	Acceso al menú de configuración a través del navegador de internet . . . . .	41
6.1	Requisitos de instalación . . . . .	19	8.4.1	Elección de funciones . . . . .	41
6.1.1	Posición de instalación . . . . .	19	8.4.2	Prerrequisitos . . . . .	41
6.1.2	Requisitos ambientales y del proceso . . . . .	21	8.4.3	Conexión del equipo . . . . .	42
6.1.3	Instrucciones de instalación especiales . . . . .	23	8.4.4	Registro inicial . . . . .	43
			8.4.5	Interfaz de usuario . . . . .	44
			8.4.6	Inhabilitación del servidor web . . . . .	45
			8.4.7	Cerrar sesión . . . . .	46

8.5	Acceso al menú de configuración a través del software de configuración . . . . .	46	10.9.2	Protección contra escritura mediante interruptor de protección contra escritura . . . . .	78
8.5.1	Conexión del software de configuración . . . . .	46	10.9.3	Protección contra escritura mediante parametrización en el arranque . . . . .	79
8.5.2	FieldCare . . . . .	47			
8.5.3	DeviceCare . . . . .	47			
<b>9</b>	<b>Integración en el sistema . . . . .</b>	<b>48</b>	<b>11</b>	<b>Manejo . . . . .</b>	<b>80</b>
9.1	Visión general de los ficheros de descripción del equipo . . . . .	48	11.1	Lectura del estado de bloqueo del equipo . . . . .	80
9.1.1	Datos de la versión actual para el equipo . . . . .	48	11.2	Ajuste del idioma de configuración . . . . .	80
9.1.2	Software de configuración . . . . .	48	11.3	Configurar el indicador . . . . .	80
9.2	Fichero maestro del equipo (GSD) . . . . .	49	11.4	Lectura de los valores medidos . . . . .	80
9.2.1	Nombre del fichero maestro del equipo (GSD) específico del fabricante . . . . .	49	11.4.1	Submenú "Measured variables" . . . . .	80
9.2.2	Nombre del fichero maestro del equipo (GSD) del perfil de PA . . . . .	49	11.4.2	Submenú "Totalizador" . . . . .	83
9.3	Transmisión cíclica de datos . . . . .	50	11.5	Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso . . . . .	83
9.3.1	Visión general de los módulos . . . . .	50	11.6	Ejecución de un reinicio del totalizador . . . . .	83
9.3.2	Descripción de los módulos . . . . .	50	11.6.1	Alcance funcional del Parámetro "Control contador totalizador" . . . . .	84
9.3.3	Codificación de estado . . . . .	59	11.6.2	Rango de funciones de Parámetro "Resetear todos los totalizadores" . . . . .	85
9.3.4	Ajuste de fábrica . . . . .	59			
9.3.5	Configuración de inicio . . . . .	61	<b>12</b>	<b>Diagnóstico y localización y resolución de fallos . . . . .</b>	<b>86</b>
<b>10</b>	<b>Puesta en marcha . . . . .</b>	<b>62</b>	12.1	Localización y resolución de fallos en general . . . . .	86
10.1	Comprobaciones tras la instalación y comprobaciones tras la conexión . . . . .	62	12.2	Información de diagnóstico mediante LED . . . . .	88
10.2	Identificación del equipo en la red PROFINET . . . . .	62	12.2.1	Transmisor . . . . .	88
10.3	Parametrización de inicio . . . . .	62	12.3	Información de diagnóstico en el navegador web . . . . .	89
10.4	Conexión mediante FieldCare . . . . .	62	12.3.1	Opciones de diagnóstico . . . . .	89
10.5	Establecimiento del idioma de configuración . . . . .	62	12.3.2	Acceso a soluciones . . . . .	90
10.6	Configuración del equipo . . . . .	62	12.4	Información de diagnóstico en FieldCare o DeviceCare . . . . .	90
10.6.1	Definición del nombre de etiqueta (TAG) . . . . .	63	12.4.1	Opciones de diagnóstico . . . . .	90
10.6.2	Ajuste de las unidades del sistema . . . . .	63	12.4.2	Acceder a información acerca de medidas de subsanación . . . . .	91
10.6.3	Visualización de la interfaz de comunicaciones . . . . .	65	12.5	Adaptación de la información de diagnóstico . . . . .	92
10.6.4	Selección y caracterización del producto . . . . .	67	12.5.1	Adaptación del comportamiento de diagnóstico . . . . .	92
10.6.5	Configurar la supresión de caudal residual . . . . .	69	12.6	Visión general de la información de diagnóstico . . . . .	95
10.6.6	Detección de tubería parcialmente llena . . . . .	70	12.6.1	Diagnóstico del sensor . . . . .	95
10.7	Ajustes avanzados . . . . .	71	12.6.2	Diagnóstico de la electrónica . . . . .	100
10.7.1	Uso del parámetro para introducir el código de acceso . . . . .	71	12.6.3	Diagnóstico de la configuración . . . . .	108
10.7.2	Variables de proceso calculadas . . . . .	71	12.6.4	Diagnóstico del proceso . . . . .	113
10.7.3	Ejecución de un ajuste del sensor . . . . .	73	12.7	Eventos de diagnóstico pendientes . . . . .	122
10.7.4	Configuración del totalizador . . . . .	74	12.8	Lista de diagnóstico . . . . .	123
10.7.5	Utilización de parámetros para la administración del equipo . . . . .	75	12.9	Libro de registro de eventos . . . . .	123
10.8	Simulación . . . . .	76	12.9.1	Lectura del libro de registro de eventos . . . . .	123
10.9	Protección de los ajustes contra el acceso no autorizado . . . . .	77	12.9.2	Filtrar el libro de registro de eventos . . . . .	124
10.9.1	Protección contra escritura mediante código de acceso . . . . .	77	12.9.3	Visión general sobre eventos de información . . . . .	124
			12.10	Reinicio del equipo . . . . .	125
			12.10.1	Alcance de las funciones de Parámetro "Resetear dispositivo" . . . . .	126
			12.11	Información del equipo . . . . .	126
			12.12	Historial del firmware . . . . .	128

<b>13</b>	<b>Mantenimiento</b> .....	<b>129</b>
13.1	Trabajos de mantenimiento .....	129
13.1.1	Limpieza .....	129
13.2	Equipos de medición y ensayo .....	129
13.3	Servicios de mantenimiento .....	129
<b>14</b>	<b>Reparación</b> .....	<b>130</b>
14.1	Observaciones generales .....	130
14.1.1	Enfoque para reparaciones y conversiones .....	130
14.1.2	Observaciones sobre reparaciones y conversiones .....	130
14.2	Piezas de repuesto .....	130
14.3	Servicios de reparación .....	130
14.4	Devoluciones .....	130
14.5	Eliminación .....	131
14.5.1	Retirada del instrumento de medición .....	131
14.5.2	Eliminación del instrumento de medición .....	131
<b>15</b>	<b>Accesorios</b> .....	<b>132</b>
15.1	Accesorios específicos del equipo .....	132
15.1.1	Para el sensor .....	132
15.2	Accesorios específicos de comunicación ....	132
15.3	Accesorios específicos de servicio .....	133
15.4	Componentes del sistema .....	134
<b>16</b>	<b>Datos técnicos</b> .....	<b>135</b>
16.1	Aplicación .....	135
16.2	Funcionamiento y diseño del sistema .....	135
16.3	Entrada .....	136
16.4	Salida .....	137
16.5	Alimentación .....	141
16.6	Características de funcionamiento .....	142
16.7	Instalación .....	146
16.8	Entorno .....	146
16.9	Proceso .....	147
16.10	Estructura mecánica .....	151
16.11	Operabilidad .....	154
16.12	Certificados y homologaciones .....	156
16.13	Paquetes de aplicaciones .....	159
16.14	Accesorios .....	160
16.15	Documentación .....	160
<b>Índice alfabético</b> .....	<b>162</b>	

# 1 Sobre este documento

## 1.1 Finalidad del documento

El presente manual de instrucciones contiene toda la información que se necesita durante las distintas fases del ciclo de vida del equipo: desde la identificación del producto, la recepción de material y su almacenamiento, hasta la instalación, la conexión, la configuración y la puesta en marcha, pasando por la localización y resolución de fallos, el mantenimiento y la eliminación de residuos.

## 1.2 Símbolos

### 1.2.1 Símbolos de seguridad

#### PELIGRO

Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, se producirán lesiones graves o mortales.

#### ADVERTENCIA

Este símbolo le advierte de una situación potencialmente peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse lesiones graves o incluso mortales.






#### ATENCIÓN

Este símbolo le advierte de una situación potencialmente peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse daños menores o de gravedad media.



#### AVISO

Este símbolo le advierte de una situación potencialmente nociva. Si no se evita dicha situación, se pueden producir daños en el producto o en sus alrededores.









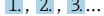



### 1.2.2 Símbolos eléctricos

Símbolo	Significado
	Corriente continua
	Corriente alterna
	Corriente continua y corriente alterna
	<b>Conexión a tierra</b> Borne de tierra que, por lo que se refiere al operador, está conectado con tierra mediante un sistema de puesta a tierra.
	<b>Tierra de protección (PE)</b> Bornes de tierra que se deben conectar a tierra antes de establecer cualquier otra conexión.  Los bornes de tierra están situados tanto en el interior como en el exterior del equipo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Borne de tierra interior: conecta la tierra de protección a la red principal.</li> <li>▪ Borne de tierra exterior: conecta el equipo al sistema de puesta a tierra de la planta.</li> </ul>


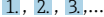
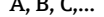
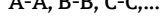



### 1.2.3 Símbolos de herramientas

Símbolo	Significado
	Llave Allen
	Llave fija

### 1.2.4 Símbolos para determinados tipos de información

Símbolo	Significado
	<b>Admisible</b> Procedimientos, procesos o acciones que están permitidos.
	<b>Preferible</b> Procedimientos, procesos o acciones que son preferibles.
	<b>Prohibido</b> Procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos.
	<b>Sugerencia</b> Señala la información adicional.
	Referencia a documentación
	Referencia a página
	Referencia a gráfico
	Nota o paso individual que se debe tener en cuenta
	Serie de pasos
	Resultado de un paso
	Ayuda en caso de problemas
	Inspección visual

### 1.2.5 Símbolos en gráficos


Símbolo	Significado
	Números de elemento
	Serie de pasos
	Vistas
	Secciones
	Área de peligro
	Área segura (área exenta de peligro)
	Sentido de flujo

## 1.3 Documentación

 Para obtener una visión general del alcance de la documentación técnica asociada, véase lo siguiente:

- *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación
- *Endress+Hauser Operations App*: Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación o escanee el código matricial de la placa de identificación.

Según la versión del equipo, los tipos de documento siguientes están disponibles en el área de descargas del sitio web de Endress+Hauser ([www.endress.com/downloads](http://www.endress.com/downloads)):

Tipo de documento	Finalidad y contenido del documento
Información técnica (TI)	<p><b>Ayuda para la planificación de su equipo</b> El documento contiene todos los datos técnicos del equipo y proporciona una visión general de los accesorios y demás productos que se pueden pedir para el equipo.</p>
Manual de instrucciones abreviado (KA)	<p><b>Guía para obtener rápidamente el primer valor medido</b> El manual de instrucciones abreviado contiene toda la información imprescindible desde la recepción de material hasta la puesta en marcha inicial.</p>
Manual de instrucciones (BA)	<p><b>Su documento de referencia</b> El presente manual de instrucciones contiene toda la información que se necesita durante las distintas fases del ciclo de vida del equipo: desde la identificación del producto, la recepción de material y su almacenamiento, hasta el montaje, la conexión, la configuración y la puesta en marcha, incluidas las tareas de localización y resolución de fallos, mantenimiento y desguace del equipo.</p>
Descripción de los parámetros del equipo (GP)	<p><b>Referencia para sus parámetros</b> El documento proporciona una explicación en detalle de cada parámetro individual. Las descripciones están dirigidas a personas que trabajen con el equipo a lo largo de todo su ciclo de vida y lleven a cabo configuraciones específicas.</p>
Instrucciones de seguridad (XA)	<p>Según la homologación, junto con el equipo también se entregan las instrucciones de seguridad para equipos eléctricos en áreas de peligro. Estas son parte integral del manual de instrucciones.</p> <p> En la placa de identificación se indican las instrucciones de seguridad (XA) aplicables para el equipo.</p>
Documentación complementaria según equipo (SD/FY)	<p>Siga siempre de forma estricta las instrucciones que se proporcionan en la documentación suplementaria relevante. La documentación suplementaria es una parte constituyente de la documentación del equipo.</p>

## 1.4 Marcas registradas

### PROFINET®

Marca registrada de PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (PROFIBUS User Organization), Karlsruhe, Alemania

### TRI-CLAMP®

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

## 2 Instrucciones de seguridad

### 2.1 Requisitos que debe cumplir el personal

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

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

Los operarios deben satisfacer los siguientes requisitos:

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

### 2.2 Uso previsto

#### Aplicación y productos

El instrumento de medición descrito en el presente manual está destinado exclusivamente a la medición de flujo de líquidos.

Según la versión pedida, el instrumento de medición también puede medir productos potencialmente explosivos, inflamables, venenosos y oxidantes.

Los instrumentos de medición para el uso en áreas de peligro, en aplicaciones higiénicas o en aplicaciones en las que la presión suponga un riesgo aumentado cuentan con un etiquetado especial en la placa de identificación.

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

- ▶ Use el instrumento de medición solo si se cumplen plenamente los datos que figuran en la placa de identificación y las condiciones generales recogidas en el manual y en la documentación suplementaria.
- ▶ Use la placa de identificación para comprobar si el equipo pedido resulta admisible para el uso previsto en el área de peligro (p. ej., protección contra explosiones, seguridad de depósitos a presión).
- ▶ Use el instrumento de medición exclusivamente para productos contra los cuales los materiales de las partes en contacto con el proceso sean suficientemente resistentes.
- ▶ Manténgase en los rangos de presión y temperatura especificados.
- ▶ La temperatura ambiente se debe mantener dentro del rango especificado.
- ▶ Proteja el instrumento de medición de manera permanente contra la corrosión debida a efectos ambientales.

#### Uso incorrecto

Utilizar el equipo para un fin distinto del uso previsto puede poner en riesgo la seguridad. El fabricante no es responsable de los daños causados por una utilización inapropiada o distinta del uso previsto.

**⚠ ADVERTENCIA**

**Peligro de rotura debido a fluidos corrosivos o abrasivos y a las condiciones ambientales.**

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

**AVISO**

**Verificación en casos límite:**

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

**Riesgos residuales**

**⚠ ADVERTENCIA**

**¡Riesgo de quemaduras por calor o frío! El uso de productos y sistemas electrónicos con temperaturas altas o bajas puede provocar que algunas superficies del equipo estén muy calientes o muy frías.**

- ▶ Instale protección contra contacto adecuada.

## 2.3 Seguridad en el puesto de trabajo

Para trabajar en y con el equipo:

- ▶ Use los equipos de protección individual requeridos conforme a las normas federales/nacionales.

## 2.4 Funcionamiento seguro

Daños en el equipo.

- ▶ Haga funcionar el equipo únicamente si este se encuentra en un estado técnico apropiado y funciona de forma segura.
- ▶ El operario es responsable del funcionamiento sin interferencias del equipo.

**Modificaciones del equipo**

No está permitido efectuar modificaciones en el equipo sin autorización, ya que pueden dar lugar a riesgos imprevisibles.

- ▶ No obstante, si se necesita llevar a cabo alguna modificación, esta se debe consultar con el fabricante.

**Reparación**

Para asegurar el funcionamiento seguro y la fiabilidad:

- ▶ Lleve a cabo únicamente las reparaciones del equipo que estén permitidas expresamente.
- ▶ Tenga en cuenta las normas federales/nacionales relativas a las reparaciones de equipos eléctricos.
- ▶ Utilice únicamente piezas de repuesto y accesorios originales.

## 2.5 Seguridad del producto

Este equipo de última generación está diseñado y probado de acuerdo a las buenas prácticas de ingeniería para satisfacer las normas de funcionamiento seguro. Ha salido de fábrica en estado seguro para el funcionamiento.

Cumple las normas de seguridad y los requisitos legales pertinentes. También cumple las directivas de la UE que se enumeran en la Declaración UE de conformidad específica del equipo. El fabricante lo confirma dotando el equipo con la marca CE.

## 2.6 Seguridad informática

La garantía del fabricante solo es válida si el producto se instala y se usa tal como se describe en el manual de instrucciones. El producto está dotado de mecanismos de seguridad que lo protegen contra modificaciones involuntarias en los ajustes.

El explotador, de conformidad con sus normas de seguridad, debe implementar medidas de seguridad informática que proporcionen protección adicional tanto al producto como a la transmisión de datos asociada.

### 3 Descripción del producto

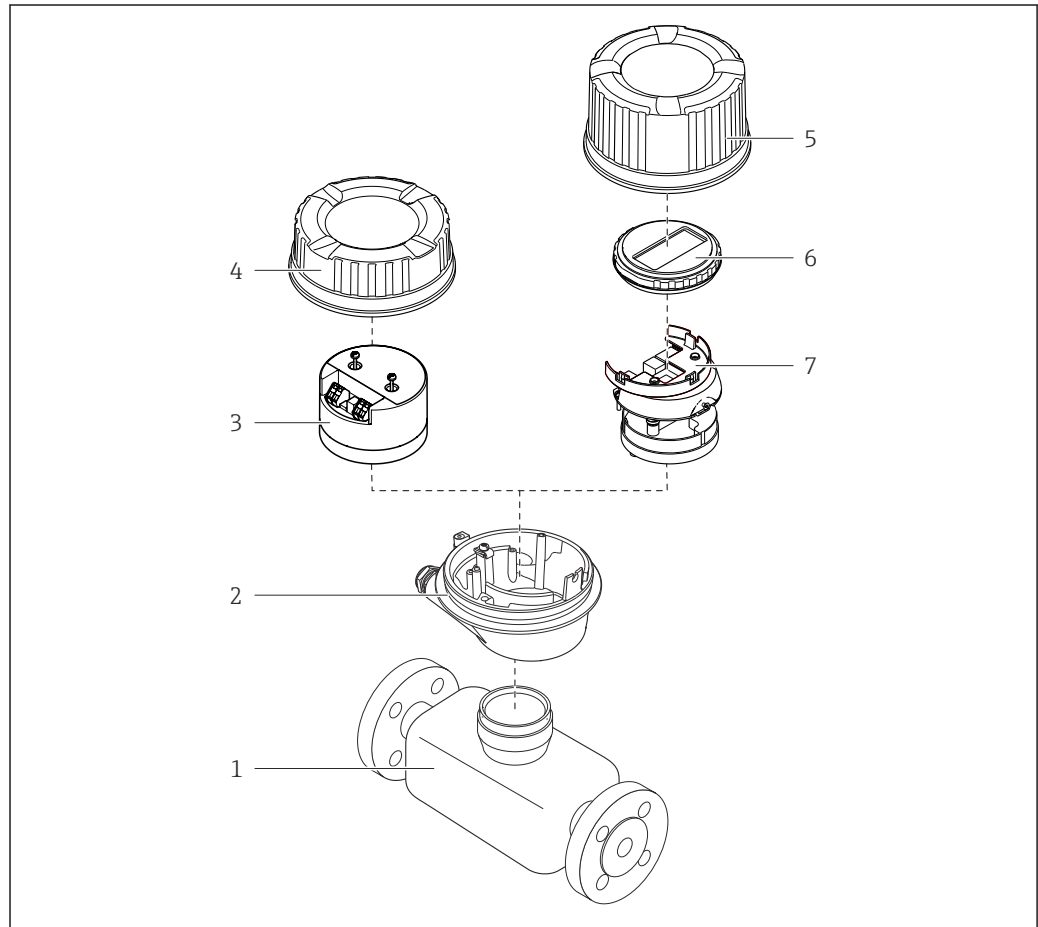
El equipo se compone de un transmisor y un sensor.

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 Versiones de equipo con protocolo de comunicación PROFINET



A0023153

#### 1 Componentes importantes del instrumento de medición

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

## 4 Recepción de material e identificación del producto

### 4.1 Recepción de material

A la recepción de la entrega:

1. Compruebe que el embalaje no presente daños.
  - ↳ Informe al fabricante inmediatamente de todos los daños.  
No instale los componentes que estén dañados.
2. Use el albarán de entrega para comprobar el alcance del suministro.
3. Compare los datos de la placa de identificación con las especificaciones del pedido indicadas en el albarán de entrega.
4. Revise la documentación técnica y todos los demás documentos necesarios, p. ej., certificados, para asegurarse de que estén completos.



Si no se satisface alguna de estas condiciones, póngase en contacto con el fabricante.

### 4.2 Identificación del producto

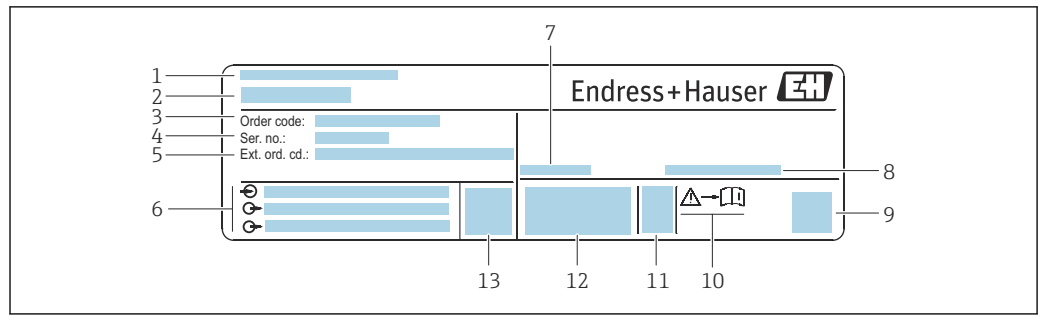
El equipo se puede identificar de las maneras siguientes:

- Placa de identificación
- Código de producto con información sobre las características del equipo en el albarán de entrega
- Introduzca los números de serie de las placas de identificación en el *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Se muestra toda la información relativa al equipo.
- Introduzca los números de serie de las placas de identificación en la *Operations app* de Endress+Hauser o escanee el código DataMatrix de la placa de identificación con la *Operations app de Endress+Hauser*: se muestra toda la información relativa al equipo.

Para obtener una visión general del alcance de la documentación técnica asociada, véase lo siguiente:

- Las secciones "Documentación adicional estándar del equipo" y "Documentación suplementaria dependiente del equipo"
- El *Device Viewer*: Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))
- La *Operations app de Endress+Hauser*: Introduzca el número de serie de la placa de identificación o escanee el código DataMatrix de la placa de identificación.

### 4.2.1 Placa de identificación del transmisor

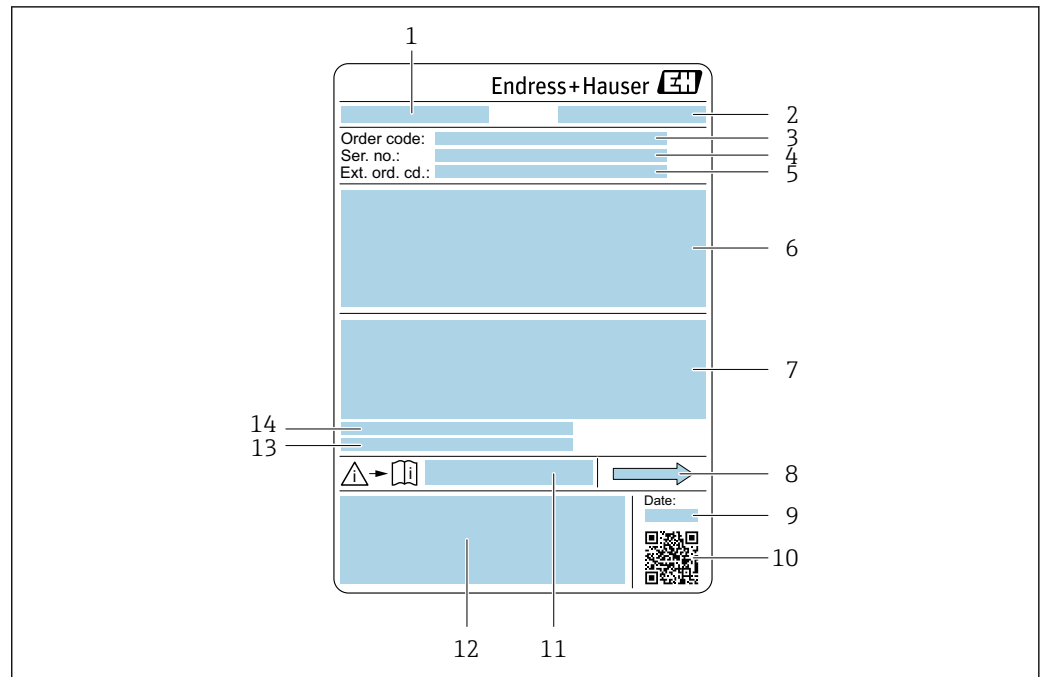


A0030222

Fig. 2 Ejemplo de una placa de identificación del transmisor

- 1 Dirección del fabricante/titular del certificado
- 2 Nombre del transmisor
- 3 Código de pedido
- 4 Número de serie
- 5 Código de 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 matricial 2D
- 10 Número de documento de la documentación suplementaria relativa a la seguridad → 161
- 11 Fecha de fabricación: año-mes
- 12 Marca CE, marca RCM
- 13 Versión de firmware (FW)

## 4.2.2 Placa de identificación del sensor



A0029199

3 Ejemplo de placa de identificación de un sensor

- 1 Nombre del sensor
- 2 Fabricante/titular del certificado
- 3 Código de pedido
- 4 Número de serie (Ser. no.)
- 5 Código de pedido ampliado (Ext. ord. cd.)
- 6 Diámetro nominal del sensor; diámetro nominal/presión nominal de la brida; presión de prueba del sensor; rango de temperatura del producto; material del tubo de medición y de la batería; información específica del sensor: p. ej., rango de presión de la caja del sensor, especificación de densidad de amplio rango (calibración de densidad especial)
- 7 Información relativa a la homologación de la protección contra explosiones, la Directiva sobre equipos a presión y el grado de protección
- 8 Dirección y sentido de flujo
- 9 Fecha de fabricación: año-mes
- 10 Código matricial 2-D
- 11 Número de documento de la documentación suplementaria relativa a la seguridad
- 12 Marca CE, símbolo RCM
- 13 Rugosidad superficial
- 14 Temperatura ambiente admisible ( $T_a$ )




### Código del equipo

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

#### Código ampliado del equipo

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

### 4.2.3 Símbolos en el equipo

Símbolo	Significado
	<b>¡ADVERTENCIA!</b> Este símbolo le alerta de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse lesiones graves o incluso mortales. Para consultar el tipo de peligro potencial y las medidas necesarias para evitarlo, véase la documentación del instrumento de medición.
	<b>Referencia a documentación</b> Hace referencia a la documentación correspondiente del equipo.
	<b>Conexión a tierra de protección</b> Terminal que se debe conectar a tierra antes de establecer cualquier otra conexión.

## 5 Almacenamiento y transporte

### 5.1 Condiciones de almacenamiento

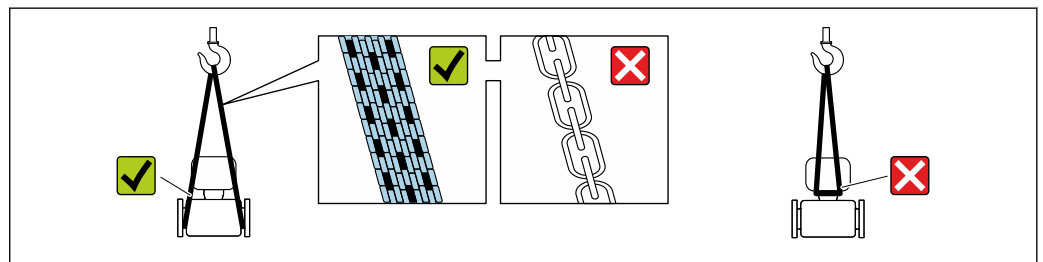
Tenga en cuenta las observaciones siguientes relativas al almacenamiento:

- ▶ Guarde el equipo en el embalaje original para asegurar su protección contra posibles golpes.
- ▶ No retire las cubiertas protectoras ni las capuchas de protección que se encuentren instaladas en las conexiones a proceso. Impiden que las superficies de estanqueidad sufran daños mecánicos y que la suciedad entre en el tubo de medición.
- ▶ Proteja el instrumento de la irradiación solar directa. Evite que las superficies se calienten más de lo admisible.
- ▶ Guarde el equipo en un lugar seco y sin polvo.
- ▶ No lo guarde en el exterior.


Temperatura de almacenamiento →  147

### 5.2 Transporte del producto

Transporte el equipo dentro del embalaje original al punto de medición.



A0029252

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

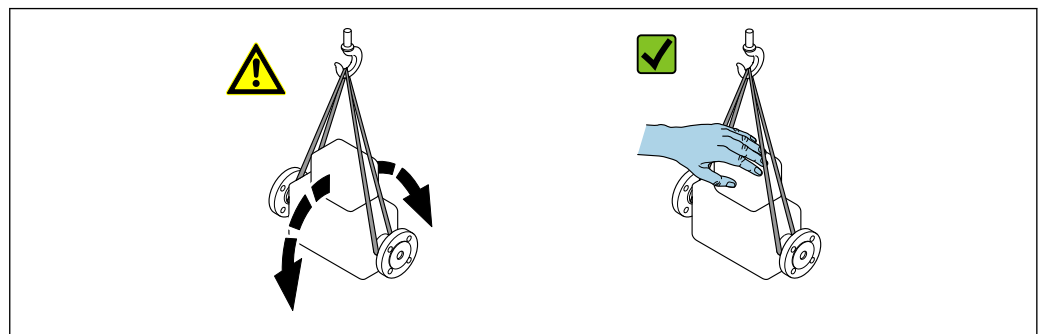
#### 5.2.1 Equipos de medición sin orejetas para izar

##### ADVERTENCIA

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

Riesgo de lesiones si el equipo de medición resbala o vuelca.

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



A0029214

### 5.2.2 Equipos de medición con orejetas para izar

#### **⚠ ATENCIÓN**

#### **Instrucciones especiales para el transporte de equipos sin orejetas para izar**

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

### 5.2.3 Transporte con una horquilla elevadora

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

## 5.3 Eliminación del embalaje

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

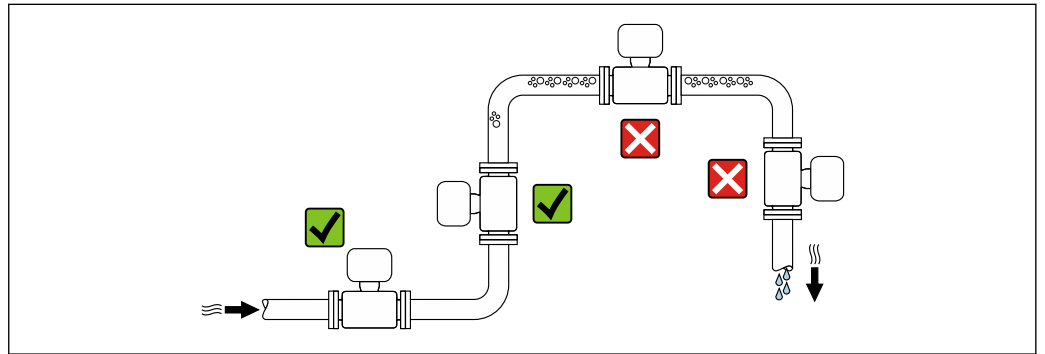
- Embalaje externo del equipo
  - Envoltura elástica fabricada con polímero según la directiva de la UE 2002/95/CE (RoHS)
- Envasado
  - Caja de madera según la normativa ISPM 15, confirmada por el logotipo de la IPPC
  - Caja de cartón de acuerdo con la Directiva Europea de Embalaje 94/62/CE, reciclabilidad confirmada por el símbolo de Resy
- Material de transporte y elementos de fijación
  - Paleta desechable de plástico
  - Flejes de plástico
  - Cinta adhesiva de plástico
- Material de relleno
  - Bloques de papel

## 6 Instalación

### 6.1 Requisitos de instalación

#### 6.1.1 Posición de instalación

##### Lugar de montaje



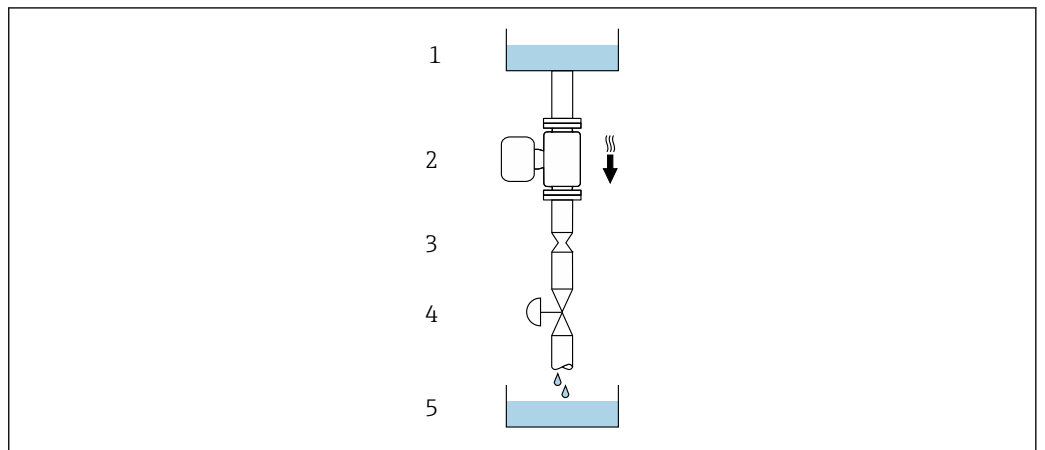
A0028772

Para impedir que la formación de burbujas de gas en el tubo de medición provoque errores de medición, evite los lugares de instalación siguientes En el tubería:

- Punto más alto de una tubería
- Inmediatamente aguas arriba de una salida libre de tubería en una tubería bajante

##### Instalación en tuberías descendentes

Sin embargo, la sugerencia de instalación que se muestra seguidamente permite llevar a cabo la instalación en una tubería vertical abierta. Las estrangulaciones de la tubería o el uso de un orificio con una sección transversal menor que el diámetro nominal impiden que el sensor funcione en vacío durante el transcurso de la medición.



A0028773

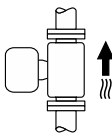
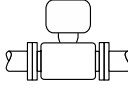
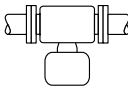

4 Instalación en una tubería descendente (p. ej., para aplicaciones por lotes)

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

DN/NPS		Ø de la placa perforada, estrangulación de la tubería	
[mm]	[in]	[mm]	[in]
8	3/8	6	0,24
15	1/2	10	0,40
25	1	14	0,55
40	1 1/2	22	0,87
50	2	28	1,10

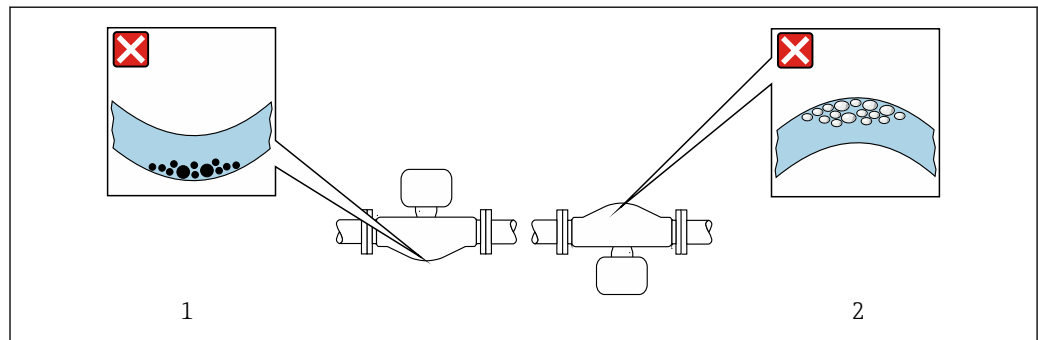
**Orientación**

El sentido de la flecha que figura en la placa de identificación del sensor le ayuda a instalar el sensor conforme al sentido de flujo (sentido de circulación del producto por la tubería).

Orientación			Recomendación
<b>A</b>	Orientación vertical	 A0015591	✓✓ <sup>1)</sup>
<b>B</b>	Orientación horizontal, transmisor en la parte superior	 A0015589	✓✓ <sup>2)</sup> Excepción: → ☒ 5, ☒ 20
<b>C</b>	Orientación horizontal, transmisor en la parte inferior	 A0015590	✓✓ <sup>3)</sup> Excepción: → ☒ 5, ☒ 20
<b>D</b>	Orientación horizontal, transmisor en la parte lateral	 A0015592	✓✓

- 1) Se recomienda esta orientación para garantizar el autovaciado.
- 2) Las aplicaciones con temperaturas de proceso bajas pueden reducir la temperatura ambiente. A fin de mantener la temperatura ambiente mínima para el transmisor, se recomienda esta orientación.
- 3) Las aplicaciones con temperaturas de proceso elevadas pueden provocar un aumento de la temperatura ambiente. A fin de mantener la temperatura ambiente máxima para el transmisor, se recomienda esta orientación.

Si el sensor se instala en horizontal con un tubo de medición curvado, adapte la posición del sensor a las propiedades del producto.

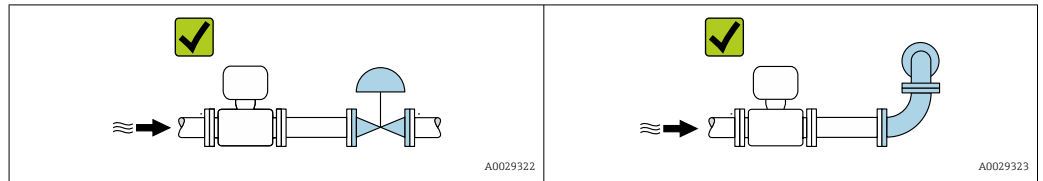


☒ 5 Orientación del sensor con tubo de medición curvado

- 1 Evite esta orientación para productos con sólidos en suspensión: Riesgo de acumulación de sólidos
- 2 Evite esta orientación para productos que contengan gas: Riesgo de acumulación de gas

### Tramos rectos de entrada y salida

Los accesorios que crean turbulencia, como válvulas, codos o piezas en T, no requieren precauciones especiales mientras no se produzca cavitación → 21.



### Medidas de instalación



Las medidas y las longitudes instaladas del equipo se pueden consultar en el documento "Información técnica", sección "Estructura mecánica"

## 6.1.2 Requisitos ambientales y del proceso

### Rango de temperatura ambiente

Instrumento de medición	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)</li> <li>▪ Código de pedido correspondiente a "Prueba, certificado", opción JM: -50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F)</li> </ul>
-------------------------	---

- ▶ En caso de funcionamiento en el exterior:  
Evite la luz solar directa, sobre todo en zonas climáticas cálidas.

### Presión estática

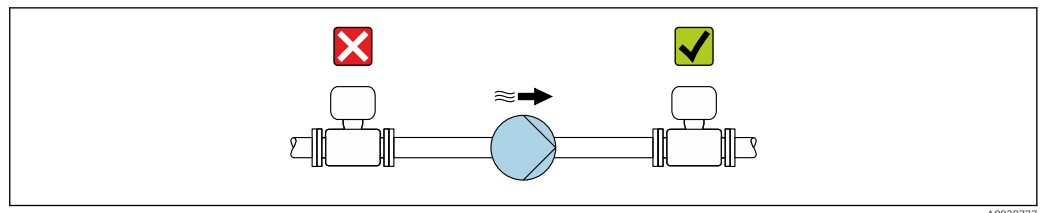
Es importante que no se produzca ninguna cavitación o que no se difundan los gases que arrastra el líquido.

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
- ▶ Asegúrese de que la presión estática sea lo suficientemente elevada para evitar la cavitación y la liberación de gases.

Por esta razón, se recomiendan los siguientes lugares de montaje:

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



### Aislamiento térmico

En el caso de algunos fluidos, es importante mantener el calor radiado del sensor al transmisor a un nivel bajo. Para conseguir el aislamiento requerido se puede usar una amplia gama de materiales.

Para aplicaciones con aislamiento térmico se recomiendan las siguientes versiones del equipo:

- Versión con cuello extendido para aislamiento:

Código de pedido correspondiente a "Opción de sensor", opción CG con una longitud del cuello prolongado de 105 mm (4,13 in).

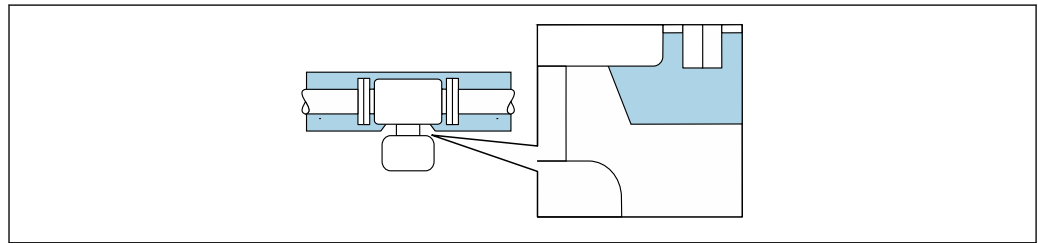
- Versión de altas temperaturas:

Código de pedido correspondiente a "Material del tubo de medición", opción TD o TG con una longitud del cuello prolongado de 105 mm (4,13 in).

#### AVISO

#### Sobrecalentamiento del sistema electrónico debido al aislamiento térmico.

- ▶ Orientación recomendada: orientación horizontal, la caja del transmisor apunta hacia abajo.
- ▶ No aisle la caja del transmisor .
- ▶ Temperatura máxima admisible en el extremo inferior de la caja del transmisor: 80 °C (176 °F)
- ▶ Aislamiento térmico con cuello de extensión expuesto: Recomendamos no aislar el cuello de extensión para conseguir una disipación óptima del calor.



A0034391

6 Aislamiento térmico con cuello de extensión expuesto

#### Calentamiento

#### AVISO

#### El sistema electrónico se puede sobrecalentar si la temperatura ambiente es elevada.

- ▶ Tenga en cuenta la temperatura ambiente máxima admisible para el transmisor.
- ▶ Según la temperatura del producto, tenga en cuenta los requisitos relativos a la orientación del equipo.

#### 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 sea demasiado alta 80 °C (176 °F).
- ▶ Asegúrese de que hay suficiente convección en el cuello del transmisor.
- ▶ Asegúrese de que una parte lo suficientemente grande del cuello del transmisor se mantiene descubierta. La parte descubierta actúa como un radiador y protege el sistema electrónico contra un posible sobrecalentamiento o un exceso de refrigeración.
- ▶ Si va a utilizar el equipo en una zona con atmósferas potencialmente explosivas, observe la información indicada en el documento Ex del equipo. Para información detallada de las tablas de temperatura, véase la documentación separada titulada "Instrucciones de seguridad" (XA) para el equipo.
- ▶ Si no resulta posible evitar el sobrecalentamiento con un diseño adecuado del sistema, tenga en cuenta el comportamiento de los diagnósticos de proceso "830 Temperatura ambiente excesiva" y "832 Temperatura del sistema electrónico excesiva".

### Opciones de calentamiento

Si un producto requiere que no se produzcan pérdidas de calor en el sensor, los usuarios pueden recurrir a las opciones de calentamiento siguientes:

- Calentamiento eléctrico, p. ej., con traceado eléctrico <sup>1)</sup>
- Mediante tuberías de agua caliente o vapor
- Mediante camisas calefactoras

### Vibraciones

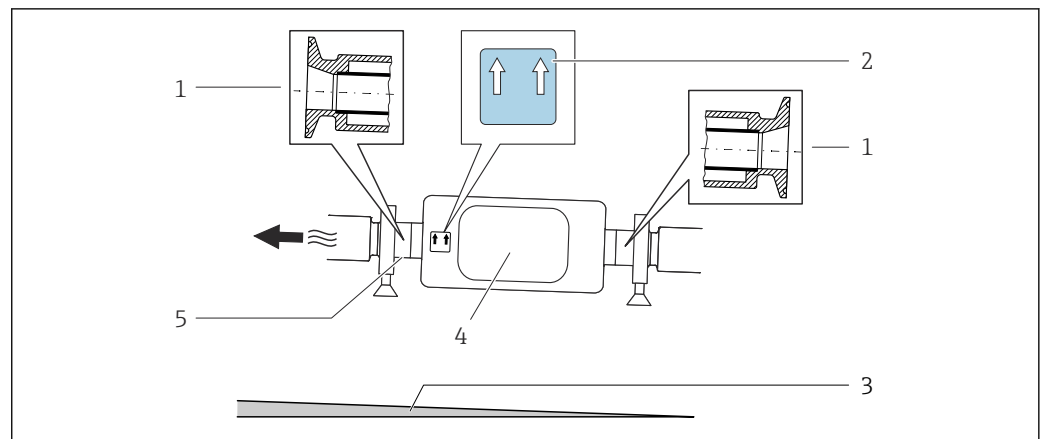
La elevada frecuencia de oscilación de los tubos de medición permite asegurar que las vibraciones de la planta no inciden sobre el buen funcionamiento del sistema de medición.

## 6.1.3 Instrucciones de instalación especiales

### Drenabilidad



Cuando se instala verticalmente, el tubo de medición puede drenarse por completo y protegerse contra la acumulación de suciedad.

Si el sensor se instala en una línea horizontal, pueden utilizarse prensos excéntricos para asegurar la plena capacidad de drenaje. Si el sistema está inclinado siguiendo una pendiente, se puede utilizar el efecto de la gravedad a favor de la capacidad de drenaje. El sensor debe montarse en la posición correcta para asegurar la plena capacidad de drenaje en una línea horizontal. Existen unas marcas en el sensor que indican la posición de montaje correcta que optimiza la capacidad de drenaje.



- 1 Conexión clamp excéntrica
- 2 La etiqueta 'This side up' indica el lado que debe quedar arriba
- 3 Para DN 8 a 25 (3/8 a 1"): gradiente: aprox. 2 ‰ o 21 mm/m (0,24 in/ft); para DN 40 a 50 (1½ a 2"): gradiente aprox. 2 ‰ o 35 mm/m (0,42 in/ft)
- 4 Transmisor
- 5 La línea en la parte inferior indica el punto más bajo de la conexión a proceso excéntrica.

### Compatibilidad sanitaria

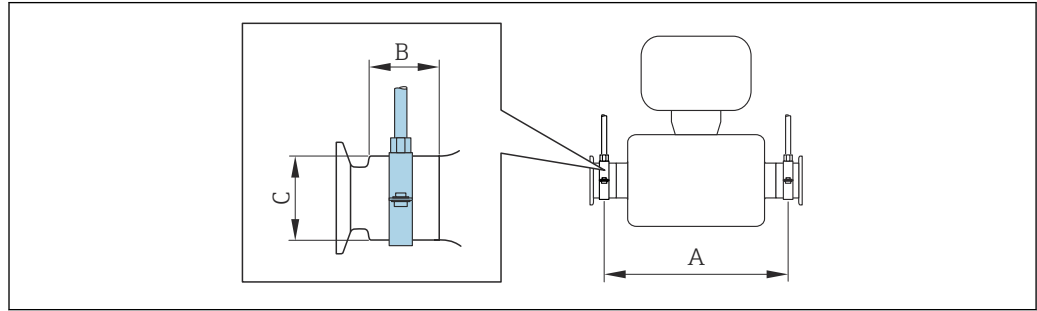
 Si se instala en aplicaciones higiénicas, consulte la información contenida en la sección "Certificados y homologaciones/compatibilidad sanitaria" →  157

1) En general se recomienda el uso de traceados eléctricos paralelos (flujo bidireccional de la electricidad). Si es preciso usar un cable de calefacción de un solo hilo, se deben tener en cuenta ciertas consideraciones particulares. Se proporciona información adicional en el documento EA01339D "Instrucciones de instalación para sistemas de traceado térmico eléctrico".

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

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

Utilice una abrazadera de montaje que incluya un revestimiento de protección entre la abrazadera y el instrumento de medición.



A0030298

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

**Verificación del punto cero y ajuste de cero**

Todos los instrumentos de medición se calibran de conformidad con la tecnología de última generación. La calibración se lleva a cabo en condiciones de referencia → 142. Por ello, no suele ser necesario efectuar un ajuste de cero en campo.

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

- Para alcanzar la máxima precisión de medición incluso con caudales residuales.
- Cuando las condiciones del proceso o las condiciones de funcionamiento son extremas (p. ej., temperaturas de proceso muy altas o productos de viscosidad muy elevada).

**i** Para lograr la máxima precisión de medición posible con caudales residuales, la instalación debe proteger el sensor contra los esfuerzos mecánicos durante el funcionamiento.

Para obtener un punto cero representativo, asegúrese de que

- durante el ajuste no haya ningún flujo en el equipo
- las condiciones de proceso (p. ej., presión y temperatura) sean estables y representativas

Las operaciones de verificación y ajuste no se pueden llevar a cabo si se dan las condiciones de proceso siguientes:

- Bolsas de gas  
Asegúrese de que el sistema se haya enjuagado lo suficiente con el producto. Repetir el enjuague puede ayudar a eliminar las bolsas de gas
- Circulación térmica  
En caso de diferencias de temperatura (p. ej., entre la sección de entrada del tubo de medición y la de salida), se puede producir un flujo inducido aunque las válvulas estén cerradas debido a la circulación térmica en el equipo
- Fugas en las válvulas  
Si las válvulas no son estancas a las fugas, el flujo no se impide lo suficiente cuando se determina el punto cero

Si no se pueden evitar estas condiciones, es recomendable conservar el ajuste de fábrica para el punto cero.

## 6.2 Instalación del equipo

### 6.2.1 Herramientas necesarias

#### Para el sensor

Para bridas y otras conexiones a proceso: Use una herramienta de montaje adecuada.

### 6.2.2 Preparación del instrumento de medición

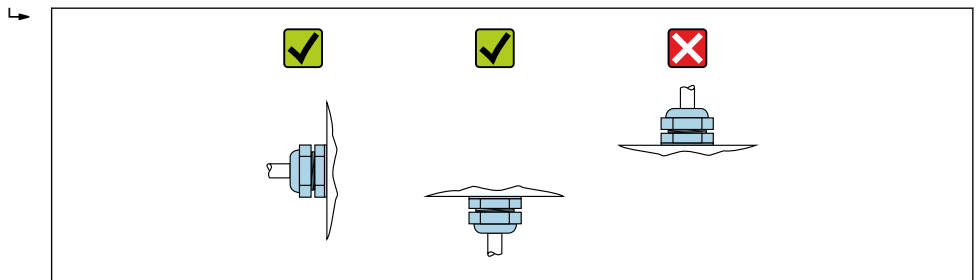
1. Retire todo el embalaje de transporte restante.
2. Retire las cubiertas protectoras o los capuchones de protección que tenga el sensor.
3. Retire la etiqueta adhesiva de la cubierta del compartimento del sistema electrónico.

### 6.2.3 Instalación del instrumento de medición

#### **⚠ ADVERTENCIA**

#### **Peligro por sellado insuficiente del proceso.**

- ▶ Asegúrese de los diámetros internos de las juntas sean mayores o iguales que los de las conexiones a proceso y las tuberías.
  - ▶ Asegúrese de que las juntas y las superficies de estanqueidad estén limpias y no presenten daños.
  - ▶ Asegure las juntas correctamente.
1. Asegúrese de que la dirección y el sentido indicados por la flecha que figura en la placa de identificación del sensor coincidan con la dirección y el sentido de flujo del producto.
  2. Instale el instrumento de medición o gire la caja del transmisor de forma que las entradas de cable no señalen hacia arriba.



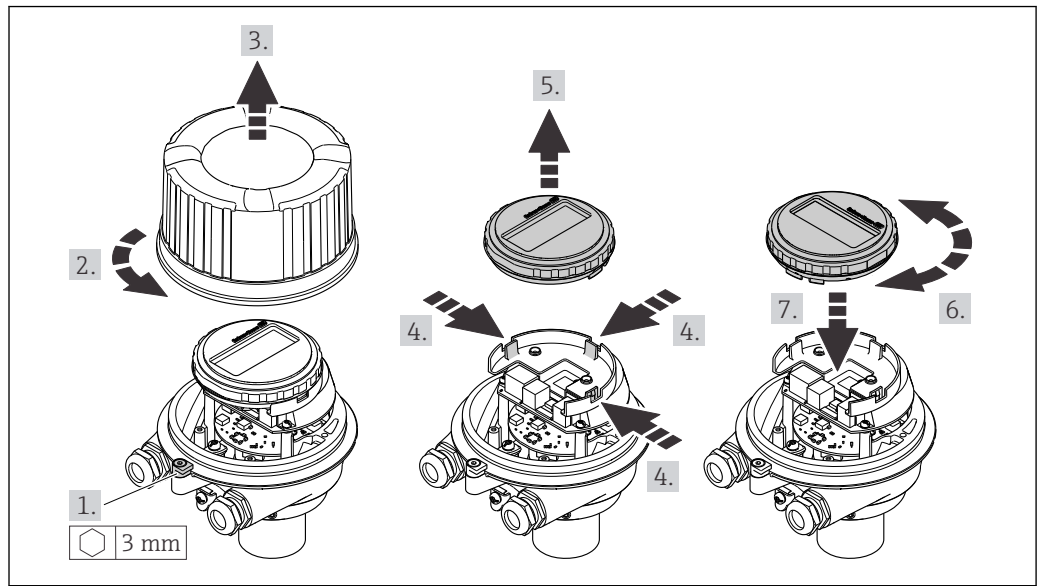
A0029263

### 6.2.4 Girar el módulo indicador

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

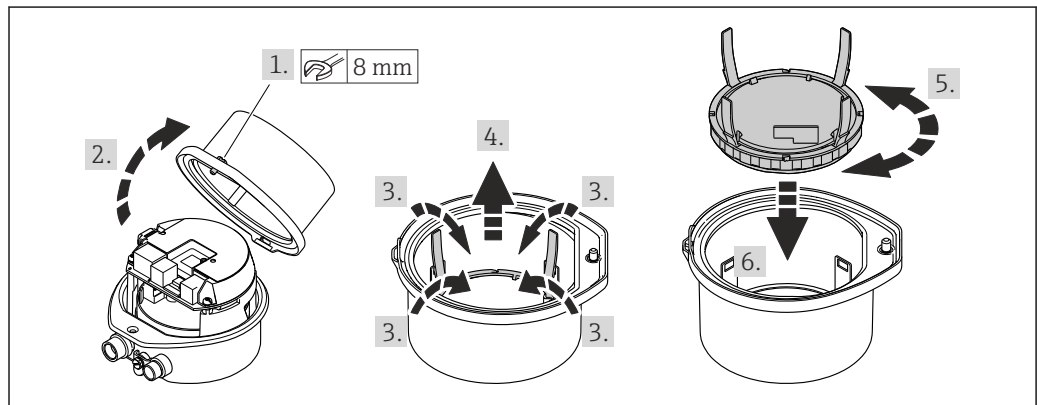
Se puede girar el módulo indicador para optimizar la legibilidad del indicador.

**Versión de cabezal recubierto de aluminio, AlSi10Mg**



A0023192

**Versión con caja compacta o ultracompacta, sanitaria, inoxidable**



A0023195

**6.3 Comprobaciones tras la instalación**

¿El equipo está indemne? (inspección visual)	<input type="checkbox"/>
¿El instrumento de medición se corresponde con las especificaciones del punto de medición? Por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura de proceso → 147</li> <li>■ Presión (consulte la sección "Rangos de presión-temperatura" del documento "Información técnica").</li> <li>■ Temperatura ambiente → 146</li> <li>■ Rango de medición</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
¿Se ha seleccionado la orientación correcta para el sensor → 20? <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Según el tipo de sensor</li> <li>■ Conforme a la temperatura del producto</li> <li>■ Conforme a las propiedades del producto (liberación de gases, con sólidos en suspensión)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
¿La flecha del sensor concuerda con la dirección y sentido de flujo del producto? → 20?	<input type="checkbox"/>
¿El nombre de la etiqueta (TAG) y el etiquetado son correctos (inspección visual)?	<input type="checkbox"/>
¿El equipo cuenta con suficiente protección contra las precipitaciones y la luz solar directa?	<input type="checkbox"/>
¿El tornillo de fijación y la abrazadera de sujeción están apretados de forma segura?	<input type="checkbox"/>

## 7 Conexión eléctrica

### ADVERTENCIA

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

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

### 7.1 Seguridad eléctrica

De conformidad con los reglamentos nacionales aplicables.

### 7.2 Requisitos de conexión

#### 7.2.1 Herramientas requeridas

- Para entradas de cable: utilice las herramientas correspondientes
- Para presilla de fijación (en cajas de aluminio): tornillo Allen 3 mm
- Para tornillo de fijación (para caja de acero inoxidable): llave fija para tuercas 8 mm
- Pelacables
- Si utiliza cables trenzados: alicates para el terminal de empalme

#### 7.2.2 Requisitos de los cables de conexión

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

##### Rango de temperatura admisible

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

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

Un cable de instalación estándar resulta suficiente.

##### Cable de señal

*Salida de pulsos/frecuencia/conmutación*

Un cable de instalación estándar es suficiente.

*PROFINET*

Solo cables PROFINET.



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

##### Diámetro del cable

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

### 7.2.3 Asignación de terminales

#### Transmisor

Versión para conexión PROFINET

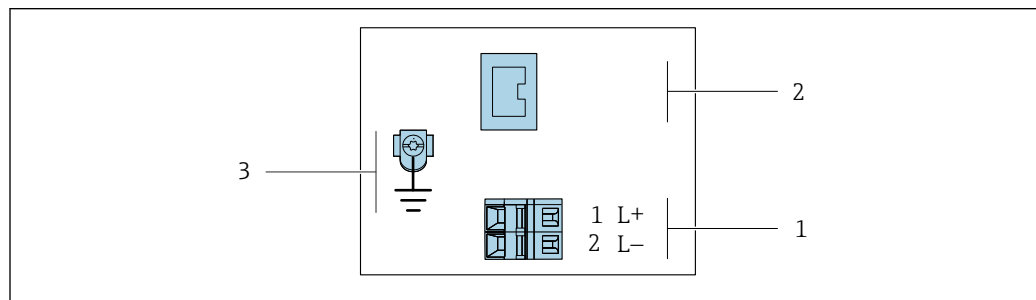
Código de pedido para "Salida", opción R

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

Código de pedido correspondiente a "Caja"	Métodos de conexión disponibles		Posibles opciones para el código de pedido "Conexión eléctrica"
	Salida	Alimentación	
Opciones A, B	Conector del equipo → 29	Terminales	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Opción L: conector M12 + rosca NPT 1/2"</li> <li>■ Opción N: conector macho M12x1 + acoplamiento M20</li> <li>■ Opción P: conector M12x1 + rosca G 1/2"</li> <li>■ Opción U: conector M12x1 + rosca M20</li> </ul>
Opciones A, B, C	Conector del equipo → 29	Conector del equipo → 29	Opción Q: 2 conectores M12x1

Código de pedido para "Caja":

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



A0017054

7 Asignación de terminales en PROFINET

1 Alimentación: 24 V CC

2 PROFINET

3 Conexión para el apantallamiento del cable (señales de ES), si lo hay, y/o tierra de protección desde la tensión de alimentación, si la hay. No para la opción C "Ultracompacto, higiénico, inoxidable".

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

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

### 7.2.4 Asignación de pines, conector macho del equipo

#### Tensión de alimentación

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

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

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

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

### 7.2.5 Preparación del equipo

**AVISO**

**¡Estanqueidad insuficiente del cabezal!**

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

► Utilice prensaestopas apropiados que correspondan al grado de protección.

1. Extraiga el tapón ciego, si lo hay.
2. Si el instrumento de medición se suministra sin prensaestopas: Provea por favor prensaestopas apropiados para los cables de conexión.
3. Si el instrumento de medición se suministra con prensaestopas: Respete las exigencias para cables de conexión → 27.

## 7.3 Conexión del equipo

### AVISO

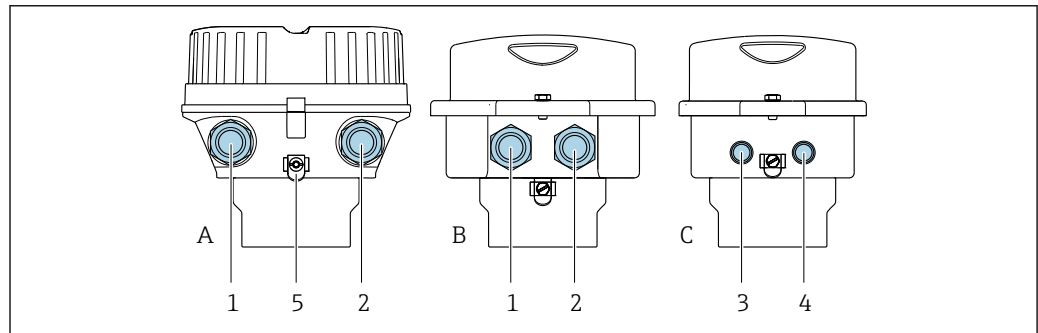
**Una conexión incorrecta compromete la seguridad eléctrica.**

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

### 7.3.1 Conexión del transmisor

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

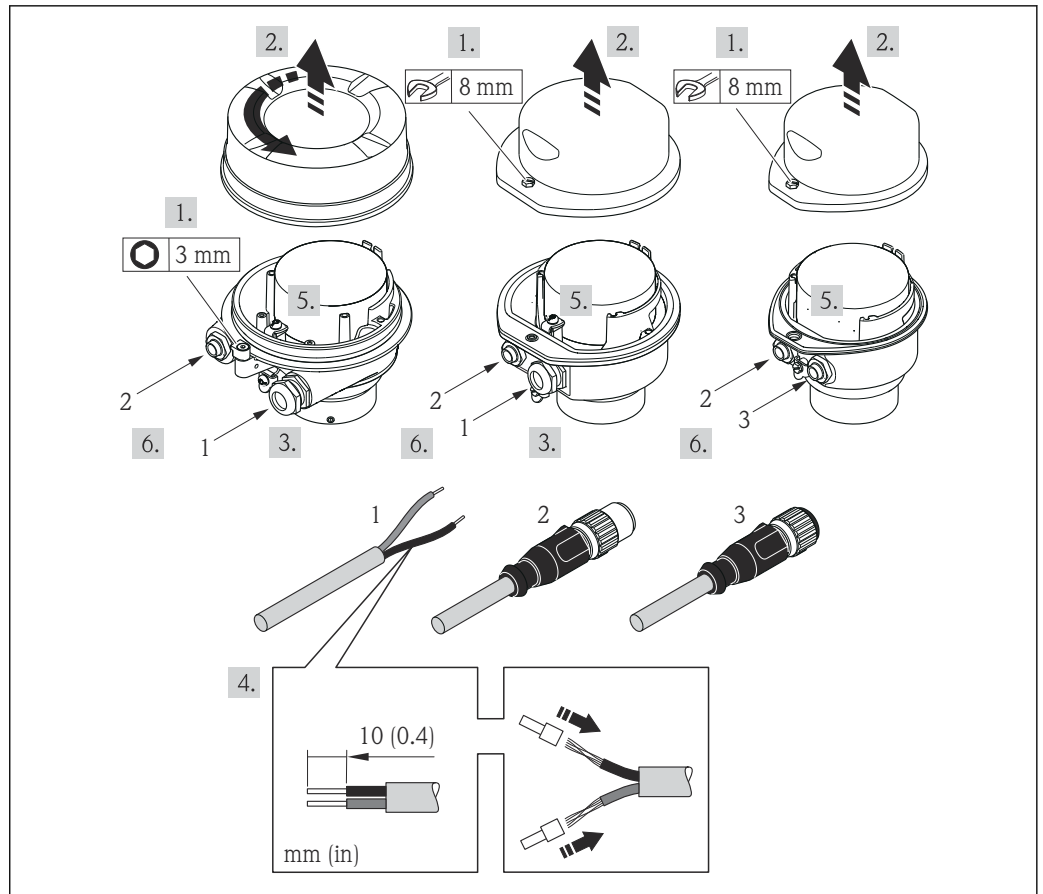
- Versión de caja: compacta o ultracompacta
- Versión de la conexión: conector macho del equipo o terminales



A0016924

8 Versiones de la caja y versiones de la conexión

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



A001784

9 Versiones del equipo con ejemplos de conexión

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

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

1. Según la versión de la caja, afloje la abrazadera de sujeción o el tornillo de fijación de la tapa de la caja.
2. Pase el cable a través de la entrada de cable. Para asegurar un sellado correcto, no retire el anillo obturador de la entrada de cable.
3. Pele el cable y los extremos del cable. Si se trata de cables trenzados, ponga también terminales de empalme en los extremos del cable.
4. Conecte el cable conforme a la asignación de terminales o la asignación de pines del conector macho del equipo .
5. Según la versión del equipo, apriete los prensaestopas o inserte el conector macho del equipo y apriételo .
6. **AVISO**  
**Anulación del grado de protección de la caja por sellado insuficiente de la caja.**
  - Enrosque el tornillo sin usar ningún lubricante. Las roscas de la cubierta está recubiertas de un lubricante seco.

Monte de nuevo el transmisor en el orden inverso.

## 7.4 Compensación de potencial

### 7.4.1 Requisitos

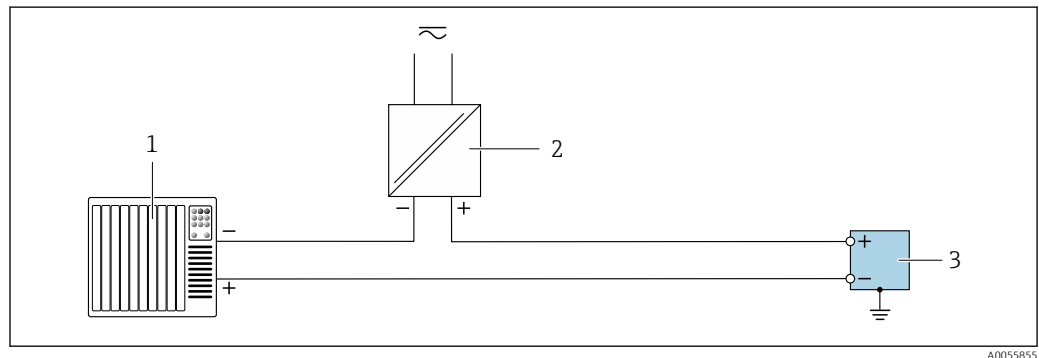
Para compensación de potencial:

- Preste atención a los esquemas de puesta a tierra internos
- Tenga en cuenta las condiciones de funcionamiento, como el material de la tubería y la puesta a tierra
- Conecte el producto, el sensor y el transmisor al mismo potencial eléctrico
- Use un cable de tierra con una sección transversal mínima de 6 mm<sup>2</sup> (10 AWG) y un terminal de cable para las conexiones de compensación de potencial

## 7.5 Instrucciones especiales de conexión

### 7.5.1 Ejemplos de conexión

#### Salida de pulsos/salida de frecuencia/salida de conmutación



10 Ejemplo de conexión para salida de pulsos/salida de frecuencia/salida de conmutación (pasiva)

- 1 Sistema de automatización con entrada de pulsos/frecuencia/conmutación (p. ej., PLC)
- 2 Alimentación
- 3 Transmisor con salida de pulsos/salida de frecuencia/salida de conmutación (pasiva)

### PROFINET

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

## 7.6 Ajustes del hardware

### 7.6.1 Ajuste del nombre del equipo

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

Ejemplo de nombre de equipo (configuración de fábrica): EH-Promass100-XXXXX

<b>EH</b>	Endress+Hauser
<b>Promass</b>	Familia de instrumentos
<b>100</b>	Transmisor
<b>XXXXX</b>	Número de serie del equipo

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

**Configurar el nombre de equipo mediante los microinterruptores**

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

*Visión general de los microinterruptores*

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

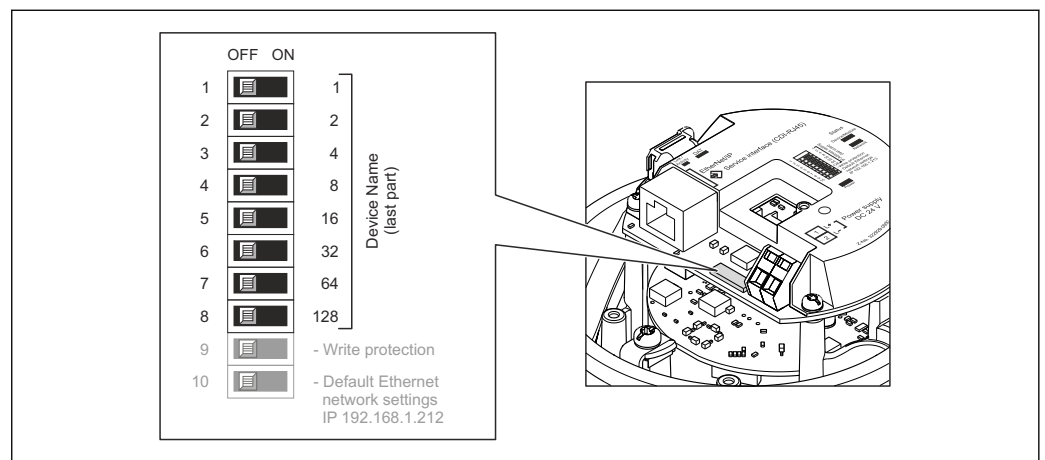
*Ejemplo: establecer el nombre de equipo EH-PROMASS100-065*

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 principal de la electrónica →  154.
  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.
-  Si se reinicia el equipo a través de la interfaz PROFINET, no es posible restaurar el nombre del equipo a la configuración de fábrica. Se utiliza el valor 0 en lugar del nombre del equipo.

### Configuración del nombre de equipo a través del sistema de automatización

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

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

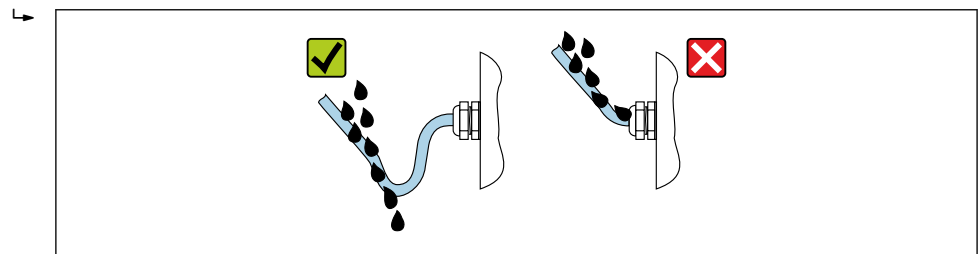
-  El número de serie utilizado como parte del nombre de equipo en la configuración de fábrica no está guardado. No es posible restaurar el nombre del equipo al de fábrica con el número de serie. Se utiliza el valor 0 en lugar del número de serie.
- Se debe escribir el nombre del equipo en minúsculas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

## 7.7 Aseguramiento del grado de protección

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

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








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



A0029278

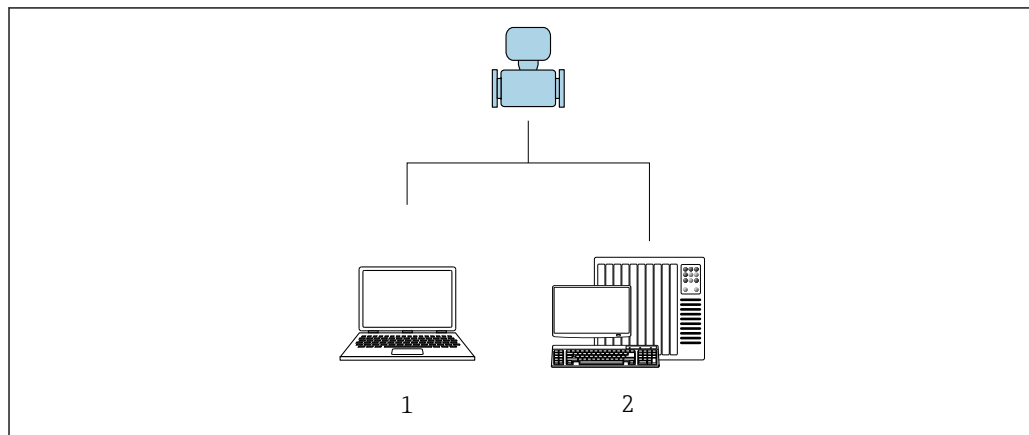
6. Los prensaestopas suministrados y los tapones ciegos de plástico que se usan para las entradas de cable roscadas no aseguran el grado de protección IP66/67, envoltorio de tipo 4X. Para conseguir este grado de protección, los prensaestopas y los tapones ciegos de plástico que no se usen se deben sustituir por tapones ciegos roscados con el grado de protección IP66/67, envoltorio de tipo 4X.

## 7.8 Comprobaciones tras la conexión

¿El equipo y el cable están indemnes (inspección visual)?	<input type="checkbox"/>
¿Los cables utilizados cumplen los requisitos especificados →  27?	<input type="checkbox"/>
¿Los cables conectados están protegidos contra tirones y fijados de forma segura en su lugar?	<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: ¿Todos los conectores del equipo están bien apretados →  30?	<input type="checkbox"/>
¿La tensión de alimentación se corresponde con las especificaciones de la placa de identificación del transmisor →  141?	<input type="checkbox"/>
¿La asignación de terminales →  28 o la asignación de pines de conexión al equipo →  29 es correcta?	<input type="checkbox"/>
Si hay tensión de alimentación: ¿El LED de alimentación del módulo de electrónica del transmisor emite luz verde →  12?	<input type="checkbox"/>
Según la versión del equipo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ¿Se han apretado los tornillos de fijación con el par de apriete correcto?</li> <li>▪ ¿Está bien apretado el tornillo de bloqueo?</li> </ul>	<input type="checkbox"/>

## 8 Opciones de configuración

### 8.1 Visión general de las opciones de configuración





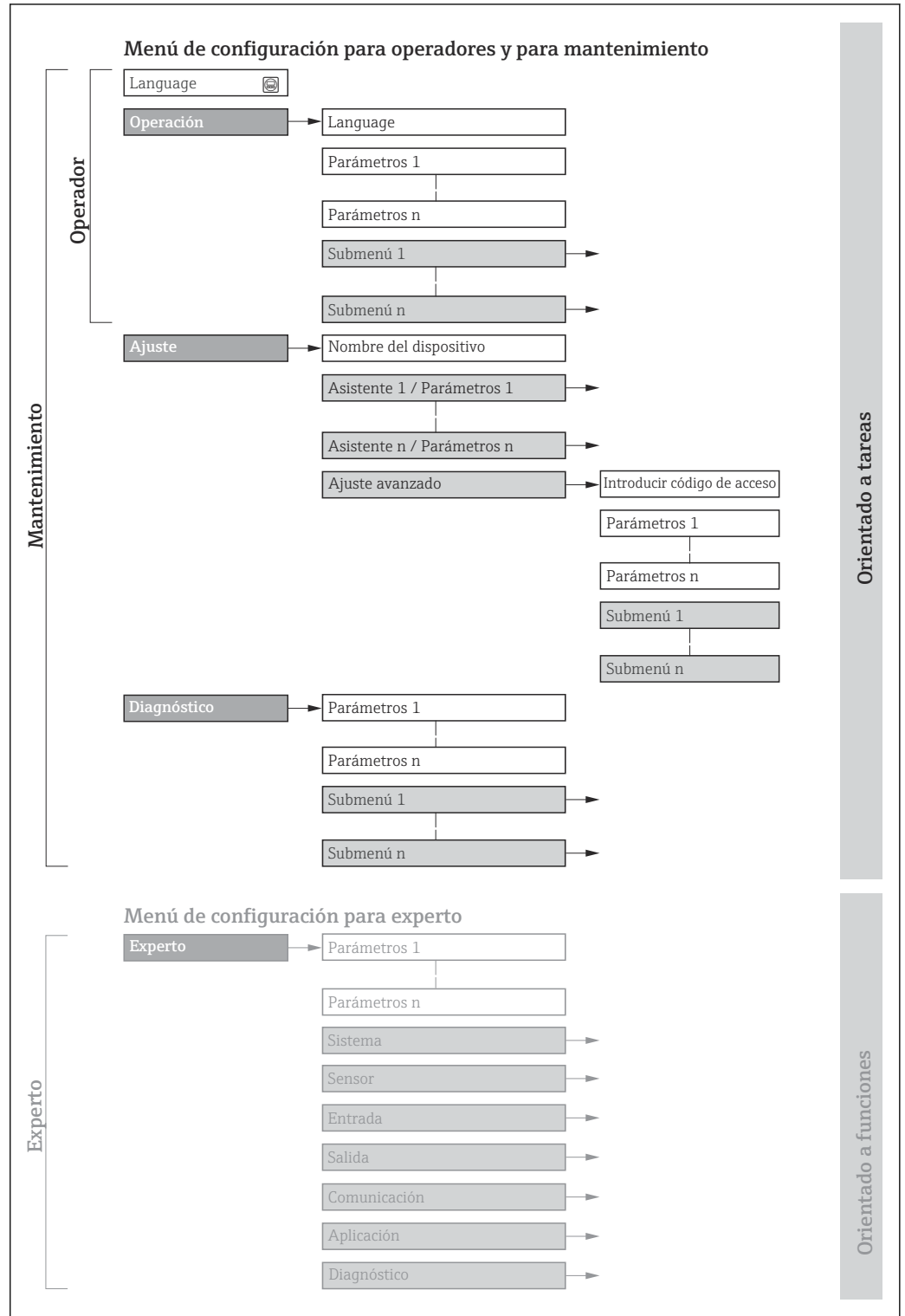
A0017760


- 1 Ordenador con navegador de internet o con el software de configuración "FieldCare"
- 2 Sistema de automatización, p. ej., Siemens S7-300 o S7-1500 con Step7 o portal TIA y el archivo GSD más reciente.

## 8.2 Estructura y funciones del menú de configuración

### 8.2.1 Estructura del menú de configuración

 Para una visión general sobre el menú de configuración para expertos: consulte el documento "Descripción de los parámetros del equipo" →  161



 11 Estructura esquemática del menú de configuración

A0018237-ES

## 8.2.2 Concepto operativo

Las distintas partes del menú de configuración se asignan a determinados roles de usuario (por ejemplo, operador, mantenimiento, etc.). Cada rol de usuario tiene asignadas determinadas tareas típicas durante el ciclo de vida del equipo.

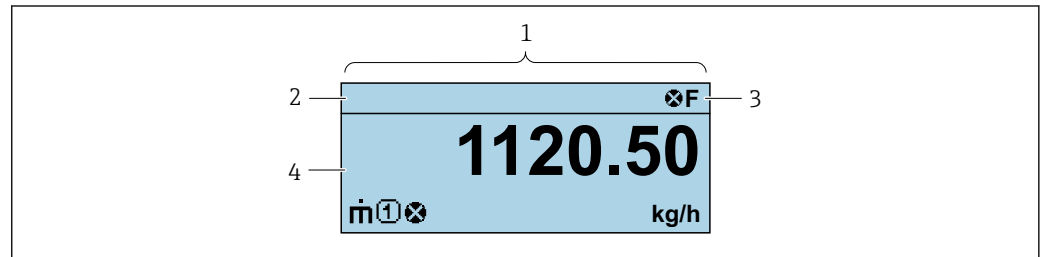
Menú/parámetro		Rol de usuario y tareas	Contenido/significado
Language	Orientado a las tareas	<b>Rol "Operario", "Mantenimiento"</b> Tareas durante la configuración: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configuración del indicador operativo</li> <li>▪ Lectura de los valores medidos</li> </ul>	Definir el idioma de trabajo (operativo)
Operación			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definir el idioma de trabajo (operativo)</li> <li>▪ Definir el idioma de funcionamiento del servidor web</li> <li>▪ Reiniciar y controlar los totalizadores</li> <li>▪ Configurar la pantalla de visualización (p. ej., formato de visualización, contraste del indicador)</li> <li>▪ Reiniciar y controlar los totalizadores</li> </ul>
Ajuste		<b>Rol de "Mantenimiento"</b> Puesta en marcha: Configuración de la medición	Submenú para una puesta en marcha rápida: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configuración de las unidades del sistema</li> <li>▪ Definición del producto</li> <li>▪ Configuración del indicador operativo</li> <li>▪ Configuración de la supresión de caudal residual</li> <li>▪ Configuración de la detección de tuberías parcialmente llenas y vacías</li> </ul> Ajuste avanzado <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para una configuración de medición personalizada (adaptada a condiciones de medición especiales).</li> <li>▪ Configuración de totalizadores</li> <li>▪ Administración (definir código de acceso, reiniciar el instrumento de medición)</li> </ul>
Diagnóstico	<b>Rol de "Mantenimiento"</b> Localización y resolución de fallos: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diagnósticos y resolución de errores de equipo y de proceso</li> <li>▪ Simulación del valor medido</li> </ul>	Comprende todos los parámetros para detectar errores y analizar errores de proceso y de equipo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lista de diagnósticos Contiene hasta 5 mensajes de diagnóstico pendientes.</li> <li>▪ Lista de eventos Contiene los mensajes de los eventos que se han producido.</li> <li>▪ Información del equipo Contiene información para la identificación del equipo.</li> <li>▪ Valor medido Contiene todos los valores medidos actuales.</li> <li>▪ Heartbeat Technology Se verifica bajo demanda la operatividad del equipo y se documentan los resultados de la verificación.</li> <li>▪ Simulación Sirve para simular valores medidos o valores en la salidas.</li> <li>▪ Puntos de test</li> </ul>	
Experto	Orientado al funcionamiento	Tareas que requieren conocimiento detallado del funcionamiento del equipo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Puesta en marcha de mediciones en condiciones difíciles</li> <li>▪ Adaptación óptima de la medición en condiciones difíciles</li> <li>▪ Configuración detallada de la interfaz de comunicación</li> <li>▪ Diagnósticos de error en casos difíciles</li> </ul>	Contiene todos los parámetros del equipo y permite acceder directamente a ellos mediante un código de acceso. La estructura de este menú se basa en bloques de funciones del equipo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistema Contiene todos los parámetros de nivel superior del equipo que no afectan a la medición ni a la comunicación del valor medido.</li> <li>▪ Sensor Configuración de la medición.</li> <li>▪ Comunicación Configuración de la interfaz de comunicación digital y del servidor web.</li> <li>▪ Aplicación Configuración de las funciones que trascienden la medición real (p. ej., totalizador).</li> <li>▪ Diagnóstico Detección de errores y análisis de errores de proceso y de equipo y para simulaciones del equipo y el menú Heartbeat Technology.</li> </ul>

## 8.3 Visualización de los valores medidos desde el indicador local (disponible como opción)

### 8.3.1 Indicador operativo

**i** Indicador local disponible como opción:

Código de pedido para "Indicador; configuración", opción B "4 líneas, iluminado; mediante comunicación".



A0037831

- 1 Indicador operativo
- 2 Nombre de etiqueta (TAG)
- 3 Área de estado
- 4 Zona del indicador para valores medidos (4 líneas)

#### Zona de visualización del estado

Los siguientes símbolos pueden aparecer en la zona para estado situada en la parte derecha superior del indicador operativo:

- Señales de estado
  - **F**: Fallo
  - **C**: Verificación funcional
  - **S**: Fuera de especificación
  - **M**: Requiere mantenimiento
- Comportamiento de diagnóstico
  - **⊗**: Alarma
  - **⚠**: Aviso
- **🔒**: Bloqueo (se ha bloqueado el equipo mediante hardware )
- **↔**: Comunicación (se ha activado comunicación mediante configuración a distancia)


#### Zona de visualización

En la zona de visualización de valores medidos, cada valor está precedido por determinados símbolos que proporcionan información adicional:

##### Variables medidas


Símbolo	Significado
<b>ṁ</b>	Flujo másico
<b>U</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Flujo volumétrico</li> <li>▪ Flujo volumétrico corregido</li> </ul>
<b>ρ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Densidad</li> <li>▪ Densidad de referencia</li> </ul>
<b>⊥</b>	Temperatura
<b>Σ</b>	Totalizador <b>i</b> El número del canal indica cuál de los tres totalizadores se está visualizando.

*Números de canal de medición*

Símbolo	Significado
	Canal de medición 1 a 4
El número del canal de medición solo se muestra si está presente más de un canal para el mismo tipo de variable medida (p. ej., totalizador 1 a 3).	

*Comportamiento de diagnóstico*

El comportamiento de diagnóstico se refiere a cómo debe ser el comportamiento cuando se produce un evento de diagnóstico relacionado con la variable medida que se está visualizando.  
Para información sobre los símbolos

 El número de valores medidos y su formato de indicación solo pueden configurarse desde el sistema de control o el servidor web.

**8.3.2 Roles de usuario y autorización de acceso correspondiente**

Las dos funciones de usuario, "Operario" y "Mantenimiento", no tienen la misma autorización de acceso para escritura si el usuario ha definido un código de acceso específico de usuario. La configuración del equipo queda así protegida contra cualquier acceso no autorizado desde el .

**Definición de la autorización de acceso para los distintos roles de usuario**

El equipo todavía no tiene definido ningún código de acceso cuando se entrega de fábrica. La autorización de acceso (acceso de lectura y escritura) al equipo no está restringida y corresponde al rol de usuario de "Mantenimiento".

- ▶ Definición del código de acceso.
  - ↳ El rol de usuario de "Operario" se redefine, junto con el rol de usuario de "Mantenimiento". La autorización de acceso difiere para ambos roles de usuario.

*Autorización de acceso a los parámetros: rol de usuario de "Mantenimiento"*


Estado de los códigos de acceso	Acceso para lectura	Acceso para escritura
Todavía no se ha definido ningún código de acceso (configuración de fábrica).	✓	✓
Tras definir un código de acceso.	✓	✓ <sup>1)</sup>

- 1) El usuario solo tiene acceso de escritura tras introducir el código de acceso.

*Autorización de acceso a los parámetros: rol de usuario de "Operario"*

Estado de los códigos de acceso	Acceso para lectura	Acceso para escritura
Tras definir un código de acceso.	✓	-- <sup>1)</sup>

- 1) Aunque se haya definido el código de acceso, hay algunos parámetros que pueden modificarse siempre y, por tanto, quedan excluidos de la protección contra escritura, ya que no afectan a la medición: protección contra escritura mediante código de acceso

 El rol de usuario con el que ha iniciado la sesión el usuario actual aparece indicado en .  
Ruta de navegación:

## 8.4 Acceso al menú de configuración a través del navegador de internet

### 8.4.1 Elección de funciones

El servidor web integrado se puede utilizar para operar y configurar el equipo mediante un navegador de Internet interfaz de servicio (CDI-RJ45) . Además de los valores medidos, también se muestra la información sobre el estado del equipo, que se puede usar para monitorizar el estado de salud del equipo. Además, se pueden gestionar los datos del equipo y configurar los parámetros de la red de comunicaciones.





Para obtener información adicional sobre el servidor web, véase la documentación especial del equipo.

### 8.4.2 Prerrequisitos

#### Hardware del ordenador


Hardware	Interfaz	
	CDI-RJ45	WLAN
Interfaz	El ordenador debe contar con una interfaz RJ45.	La unidad de configuración debe disponer de una interfaz WLAN.
Conexión	Cable Ethernet estándar con conector RJ45.	Conexión mediante LAN inalámbrica.
Indicador	Tamaño recomendado: ≥12" (según la resolución de la pantalla)	

#### Software del ordenador

Software	Interfaz	
	CDI-RJ45	WLAN
Sistemas operativos recomendados	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Microsoft Windows 8 o superior.</li> <li>▪ Sistema operativos móviles:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ iOS</li> <li>▪ Android</li> </ul> </li> </ul> <p> Microsoft Windows XP compatible con el equipo.</p> <p> Compatible con Microsoft Windows 7.</p>	
Navegadores de internet compatibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Microsoft Internet Explorer 8 o superior</li> <li>▪ Microsoft Edge</li> <li>▪ Mozilla Firefox</li> <li>▪ Google Chrome</li> <li>▪ Safari</li> </ul>	



#### Ajustes del ordenador

Permisos del usuario	Es necesario disponer de los permisos de usuario apropiados (p. ej., permisos de administrador) para los ajustes de TCP/IP y del servidor proxy (ajuste de la dirección IP, máscara de subred, etc.).
Ajustes del servidor proxy del navegador de internet	El ajuste del navegador de internet <i>Usar un servidor proxy para la LAN</i> debe estar <b>deseleccionado</b> .

JavaScript	JavaScript debe estar habilitado.  Si no pudiese habilitarse JavaScript: Escriba <code>http://XXX.XXX.X.XX/servlet/basic.html</code> en la barra de direcciones del navegador de internet, p. ej., <code>http://192.168.1.212/servlet/basic.html</code> . Aparece una versión simplificada pero plenamente operativa de la estructura del menú de configuración en el navegador de internet.
Conexiones de red	Solo se deben usar las conexiones de red al equipo de medición que estén activas.
	Desactive todas las demás conexiones de red,.

 Si se producen problemas de conexión: →  86

*Equipo de medición: A través de la interfaz de servicio CDI-RJ45*

Equipo	Interfaz de servicio CDI-RJ45
Equipo de medición	El equipo de medición dispone de una interfaz RJ45.
Servidor web	El servidor web debe estar habilitado; ajuste de fábrica: ON  Para información sobre la habilitación del servidor Web →  45


### 8.4.3 Conexión del equipo

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

*Preparación del equipo de medición*


*Configurar el protocolo de Internet del ordenador*

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

- **Dynamic Configuration Protocol (DCP)**, ajuste de fábrica:  
El sistema de automatización asigna la dirección IP automáticamente al equipo de medición (p. ej., Siemens S7).
- **Direccionamiento por hardware**:  
La dirección IP se ajusta mediante microinterruptores .
- **Direccionamiento por software**:  
La dirección IP se introduce a través de Parámetro **Dirección IP** (→  66) .
- **Microinterruptor para la "Dirección IP predeterminada"**:  
Para establecer la conexión de red a través de la interfaz de servicio (CDI-RJ45): se utiliza la dirección IP fija 192.168.1.212 .

El equipo funciona con el Dynamic Configuration Protocol (DCP) de fábrica, es decir, el sistema de automatización asigna automáticamente la dirección IP del equipo de medición (p. ej., Siemens S7).

Para establecer una conexión de red mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45): ponga el microinterruptor de "Dirección IP predeterminada" en **ON**. Entonces, el equipo de medición tendrá la siguiente dirección IP fija: 192.168.1.212. Ahora se puede utilizar la dirección IP fija 192.168.1.212 para establecer la conexión con la red.

1. Habilite la dirección IP por defecto 192.168.1.212 mediante el microinterruptor 2: .
2. Active el equipo de medición.
3. Conecte el ordenador al conector RJ45 mediante el cable Ethernet estándar →  155.
4. Si no se utiliza una 2.ª tarjeta de red, cierre todas las aplicaciones en el portátil.
  - ↳ Las aplicaciones que requieran Internet o una red, como el correo electrónico, las aplicaciones SAP, Internet o Windows Explorer.

5. Cierre todos los navegadores de Internet.
6. Configure las propiedades del protocolo de Internet (TCP/IP) según lo indicado en la tabla:

<b>Dirección IP</b>	192.168.1.XXX; con XXX se representa cualquier secuencia de números excepto: 0, 212 y 255 → p. ej., 192.168.1.213
<b>Máscara de subred</b>	255.255.255.0
<b>Puerta de enlace predeterminada</b>	192.168.1.212 o deje las celdas vacías



### Inicio del navegador de internet

1. Inicie el navegador de internet en el ordenador.
2. Escriba la dirección IP del servidor web en la línea de dirección del navegador de internet: 192.168.1.212
  - ↳ Aparece la página de inicio de sesión.

The screenshot shows the login interface for Endress+Hauser. It includes fields for 'Device name', 'Device tag', and 'Signal Status'. Below these is a 'Web server language' dropdown set to 'English'. The main section is titled 'Login' and contains an 'Access Status' dropdown set to 'Maintenance', an 'Enter access code' input field, a 'Login' button, and a 'Reset access code' button. Numbered callouts (1-10) point to: 1. Device image, 2. Device name field, 3. Device tag field, 4. Signal Status field, 5. Measurement values area, 6. Language dropdown, 7. Access status dropdown, 8. Access code input field, 9. Login button, and 10. Reset access code button.

A0053670


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

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

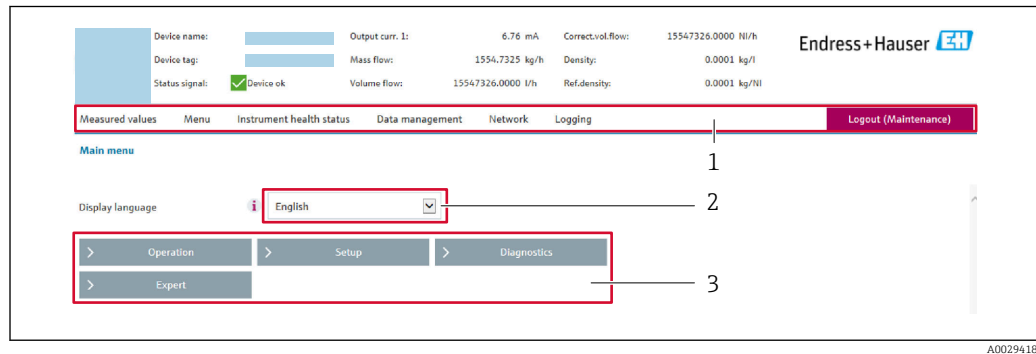
### 8.4.4 Registro inicial

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

<b>Código de acceso</b>	0000 (ajuste de fábrica); puede ser modificado por el cliente
-------------------------	---

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


### 8.4.5 Interfaz de usuario




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

#### Encabezado

En el encabezado se visualiza la siguiente información:

- Nombre del equipo
- Device tag
- Estado del equipo y estado de la señal →  89
- Valores que se están midiendo

#### Fila para funciones

Funciones	Significado
Valores medidos	Muestra los valores medidos del instrumento de medición
Menú	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acceso al menú de configuración desde el instrumento de medición</li> <li>▪ La estructura del menú de configuración es la misma que para el software de configuración</li> <li> Información detallada sobre el menú de configuración "Descripción de los parámetros del equipo"</li> </ul>
Estado del equipo	Muestra los mensajes de diagnóstico que se encuentran pendientes, por orden de prioridad
Gestión de datos	<p>Intercambio de datos entre el ordenador y el instrumento de medición:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configuración del equipo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cargar ajustes desde el equipo (formato XML, guardar configuración)</li> <li>▪ Guardar ajustes en el equipo (formato XML, restablecer configuración)</li> </ul> </li> <li>▪ Libro de registro. Exportar libro de registro de eventos (archivo .csv)</li> <li>▪ Documentos. Exportar documentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exportar el registro de copia de seguridad de los datos (archivo .csv, crear documentación sobre la configuración del punto de medición)</li> <li>▪ Informe de verificación (archivo PDF, disponible únicamente con el paquete de aplicación "Heartbeat Verification")</li> </ul> </li> <li>▪ Fichero para integración en el sistema: En caso de uso de buses de campo, cargue los controladores del equipo para la integración en el sistema desde el instrumento de medición: PROFINET: archivo GSD</li> </ul>

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

### Área de navegación

Los menús, los submenús asociados y los parámetros pueden seleccionarse en la zona de navegación.

### Área de trabajo

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

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

## 8.4.6 Inhabilitación del servidor web

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

### Navegación

Menú "Experto" → Comunicación → Servidor web

### Visión general de los parámetros con una breve descripción

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

### Alcance de las funciones de Parámetro "Funcionalidad del servidor web"

Opción	Descripción
Desconectado	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El servidor web está completamente desactivado.</li> <li>▪ El puerto 80 está bloqueado.</li> </ul>
Conectado	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La funcionalidad completa del servidor web está disponible.</li> <li>▪ Se utiliza JavaScript.</li> <li>▪ La contraseña se transmite de forma encriptada.</li> <li>▪ Los cambios de contraseña también se transfieren encriptados.</li> </ul>

### Activación del servidor Web

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

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

### 8.4.7 Cerrar sesión

**i** 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. Seleccione la entrada **Cerrar sesión** en la fila de funciones.  
↳ Aparece la página principal con el cuadro de inicio de sesión.
2. Cierre el navegador de internet.
3. Si ya no es necesario:  
Reinicie las propiedades modificadas del protocolo de internet (TCP/IP) → 42.

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

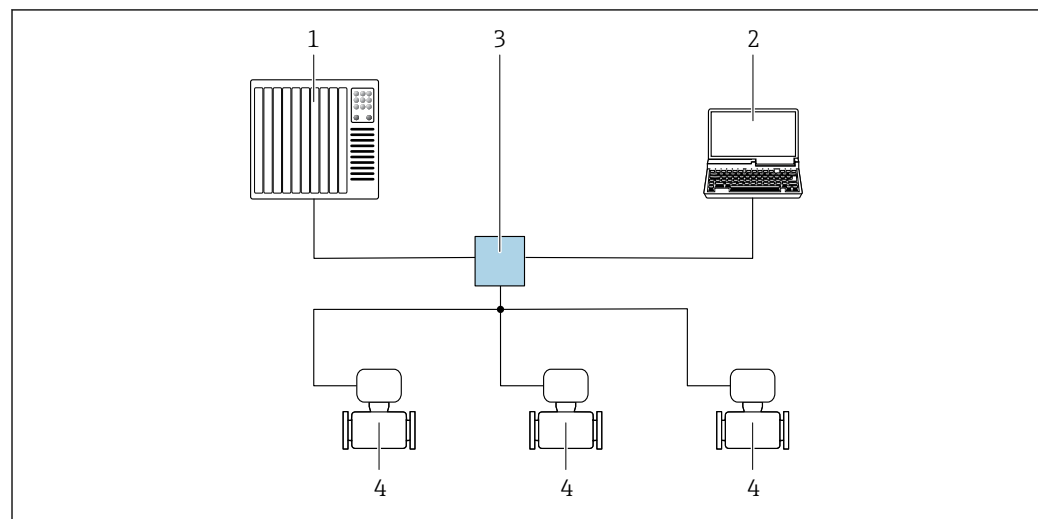
## 8.5 Acceso al menú de configuración a través del software de configuración

### 8.5.1 Conexión del software de configuración

#### Mediante red PROFINET

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

*Topología en estrella*

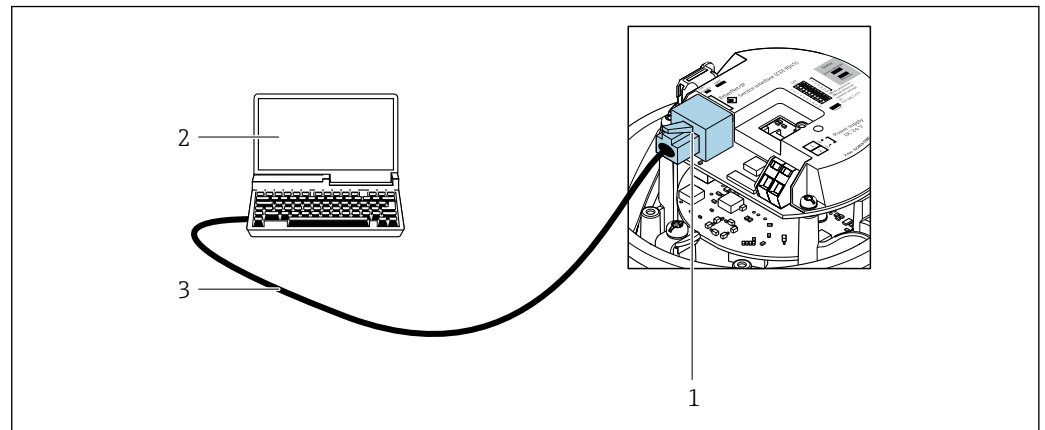


**12** Opciones para la configuración a distancia mediante red PROFINET: topología en estrella

- 1 Sistema de automatización, p. ej. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Ordenador con navegador de Internet para acceder al servidor web integrado o con un software de configuración (p. ej. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) con COM DTM "Comunicación CDI TCP/IP"
- 3 Conmutador estándar de Ethernet, p. ej. Scalance X204 (Siemens)
- 4 Instrumento de medición

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

## PROFINET



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

- 1 Interfaz de servicio (CDI-RJ45) e interfaz PROFINET del instrumento de medición con acceso al servidor web integrado
- 2 Ordenador con navegador de internet para acceder al servidor web integrado o con el software de configuración FieldCare con COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 3 Cable de conexión estándar para Ethernet con conector RJ45

## 8.5.2 FieldCare

### Rango de funcionamiento

Software de Endress+Hauser para la gestión de activos de la planta (PAM, por "Plan Asset Management") basado en FDT de Endress+Hauser. Puede configurar todas las unidades de campo inteligentes de un sistema y le ayuda a gestionarlas. El uso de la información sobre el estado es también una forma sencilla y efectiva de comprobar su estado de dichas unidades de campo.

Se accede a través de:  
Interfaz de servicio CDI-RJ45

Funciones típicas:

- Configuración de los parámetros del transmisor
- Cargar y guardar los datos del equipo (cargar/descargar)
- Documentación del punto de medición
- Visualización de la memoria de valores medidos (registrador en línea) y libro de registro de eventos



- Manual de instrucciones BA00027S
- Manual de instrucciones BA00059S



Fuente de los archivos de descripción del equipo → 48

## 8.5.3 DeviceCare

### Rango de funcionamiento

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 práctica y completa.



Catálogo de innovaciones IN01047S



Fuente de los archivos de descripción del equipo → 48

## 9 Integración en el sistema

### 9.1 Visión general de los ficheros de descripción del equipo

#### 9.1.1 Datos de la versión actual para el equipo

Versión del firmware	01.00.zz	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En la portada del manual</li> <li>▪ En la placa de identificación del transmisor</li> <li>▪ Versión de firmware Diagnóstico → Información del equipo → Versión de firmware</li> </ul>
Fecha de lanzamiento de la versión del firmware	12.2015	–
ID del fabricante	0x11	ID del fabricante Diagnóstico → Información del equipo → ID del fabricante
ID del equipo	0x844A	Device ID Experto → Comunicación → Configuración PROFINET → Información PROFINET → Device ID
Código de 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

#### 9.1.2 Software de configuración

En la tabla siguiente se indican los ficheros de descripción del equipo adecuados para los distintos programas de software de configuración, junto con información sobre dónde se pueden obtener dichos ficheros.

Software de configuración mediante Interfaz de servicio (CDI-RJ45)	Fuentes para obtener las descripciones de equipo
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Zona de descargas</li> <li>▪ Memoria USB (póngase en contacto con Endress+Hauser)</li> <li>▪ Correo electrónico → Zona de descargas</li> </ul>
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Zona de descargas</li> <li>▪ Correo electrónico → Zona de descargas</li> </ul>

## 9.2 Fichero maestro del equipo (GSD)

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

El fichero maestro del equipo (GSD) del perfil 4.02 de PA permite intercambiar equipos de campo de distintos fabricantes sin necesidad de reconfiguración.

Se pueden utilizar dos archivos maestros de equipo (GSD) diferentes: GSD específico del fabricante y GSD del perfil de PA.

### 9.2.1 Nombre del fichero maestro del equipo (GSD) específico del fabricante

Ejemplo de nombre de un fichero maestro del equipo:

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








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

### 9.2.2 Nombre del fichero maestro del equipo (GSD) del perfil de PA

## 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.

Equipo de medición		Ranura	Dirección Data flow	Sistema de control
Módulos				
Módulo de entrada analógica →  50		1 a 14	→	PROFINET
Digital Input module →  52		1 a 14	→	
Diagnose Input module →  52		1 a 14	→	
Analog Output module →  55		18, 19, 20	←	
Digital Output module →  56		21, 22	←	
Totalizer 1 to 3 →  53		15 a 17	← →	
Heartbeat Verification module →  58		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	Variabes de entrada
1 a 14	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> <li>▪ Caudal volumétrico normalizado</li> <li>▪ Caudal másico objetivo <sup>1)</sup></li> <li>▪ Caudal másico portador</li> <li>▪ Densidad</li> <li>▪ Densidad de referencia</li> <li>▪ Concentration (Concentración)</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura del tubo portador <sup>2)</sup></li> <li>▪ Temperatura de la electrónica</li> <li>▪ Frecuencia de oscilación</li> <li>▪ Amplitud de oscilación</li> <li>▪ Fluctuación de frecuencia</li> <li>▪ Amortiguación de la oscilación</li> <li>▪ Fluctuación en la amortiguación del tubo</li> <li>▪ Asimetría señal</li> <li>▪ Corriente de excitación</li> </ul>

- 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 <sup>1)</sup>

- 1) Codificación de estado → 59

**Módulo de entrada específico de la aplicación**

Transmite valores de compensación del equipo de medición al sistema de automatización.

El módulo de entrada específico de la aplicación transmite cíclicamente valores de compensación, incluido el estado, del equipo de medición al 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.

*Valores de compensación asignados*

 La configuración se realiza mediante: Experto → Aplicación → Cálculos específicos de la aplicación → Variables del proceso

Ranura	Valor de compensación
31	Módulo de entrada específico de la aplicación
32	Módulo de entrada específico de la aplicación

*Estructura de los datos*

*Datos de entrada del Módulo de entrada específico de la aplicación*

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

- 1) Codificación del estado

### 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 → Aplicación → Cálculos específicos de la aplicación → Variables del proceso

#### Parámetro tipo del modo de alarma

- Opción **Fail safe value**: Se usa el valor definido en el parámetro Valor modo alarma.
- Opción **Fallback value**: Se usa el último valor válido.
- Opción **Off**: El modo de alarma está desactivado.

#### 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 entrada digital

Transfiere los valores de entrada digital del equipo de medición al sistema de automatización.

Los valores de entrada digital se utilizan para que el equipo de medición transfiera el estado de las funciones del equipo al sistema de automatización.

Los módulos de entrada digital transmiten cíclicamente valores de entrada digital, incluido el estado, desde el equipo de medición hasta el 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 a 14	Detección de tubería vacía	▪ 0 (función del equipo inactiva)
	Elim. caudal residual	▪ 1 (función del equipo activa)

### Estructura de los datos

#### Datos de entrada de la Entrada digital


Byte 1	Byte 2
Entrada digital	Estado <sup>1)</sup>

1) Codificación de estado →  59

## 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 (→  95). 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 (→ 95) y estado
	Diagnóstico en curso	

 Información sobre la información de diagnóstico pendiente → 122.

*Estructura de los datos*

*Datos de entrada de la Entrada de diagnóstico*

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

*Estado*

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

**Módulo totalizador**

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

*Submódulo Valor de totalizador*

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

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

*Selección: variable de entrada*

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

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 <sup>1)</sup>

1) Codificación de estado → 59

*Módulo de control del totalizador*

Transmite el valor del totalizador del equipo de medición al sistema de automatización.

*Selección: variable de entrada*

*Estructura de los datos**Datos de entrada del control del totalizador*

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

1) Codificación del estado

*Selección: variable de salida*

Transmite el valor de control del sistema de automatización al equipo de medición.

Ranura	Subranura	Valor	Variable de entrada
70 a 71	1	1	Reiniciar a "0"
		2	Preajustar valor
		3	Detener
		4	Totalizar

*Estructura de los datos**Datos de salida del control del totalizador*

Byte 1
Variable de control

*Súbmódulo 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
29	Valor externo para el % de S&W (sedimentos y agua) <sup>1)</sup>
30	Valor externo para el % de Contenido de agua <sup>1)</sup>

1) Solo disponible con el paquete de aplicaciones de Petróleo.

*Unidades disponibles*

Presión		Temperatura		Densidad		Porcentaje	
Código de unidad	Unidad	Código de unidad	Unidad	Código de unidad	Unidad	Código de unidad	Unidad
1610	Pa a	1001	°C	32840	kg/Nm <sup>3</sup>	1342	%
1616	kPa a	1002	°F	32841	kg/Nl		

Presión		Temperatura		Densidad		Porcentaje	
Código de unidad	Unidad	Código de unidad	Unidad	Código de unidad	Unidad	Código de unidad	Unidad
1614	MPa a	1000	K	32842	g/Scm <sub>3</sub>		
1137	bar	1003	°R	32843	kg/Scm <sub>3</sub>		
1611	Pa g			32844	lb/Sft <sub>3</sub>		
1617	kPa g						
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 <sup>1)</sup>	Código de unidad	

1) Codificación de estado → 59

### 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.

### Digital Output module

Transfiera los valores digitales de entrada del sistema de automatización al equipo de medición.

El sistema de automatización utiliza los valores de salida digital para habilitar y deshabilitar las funciones del equipo.

Los valores de salida digital transmiten cíclicamente valores de salida discretos, incluido el estado, desde el sistema de automatización hasta el equipo de medición. 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*

Ranura	Funcionamiento del equipo	Estado (significado)
21	Flow override	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 (disable device function)</li> <li>▪ 1 (enable device function)</li> </ul>
22	Zero adjust	
24 a 26	Relay output	Relay output value: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0</li> <li>▪ 1</li> </ul>

*Estructura de los datos*

*Datos de salida de la Salida digital*

Byte 1	Byte 2
Salida digital	Estado <sup>1) 2)</sup>

- 1) Codificación de estado → 59
- 2) Si el estado es MALO, no se adopta la variable de control.

**Heartbeat Verification module**

Recibir valores de salida discretos del sistema de automatización y transmitir valores de entrada discretos del instrumento de medición al sistema de automatización.

El módulo Heartbeat Verification recibe datos de salida discretos del sistema de automatización y transmite datos de entrada discretos del instrumento de medición al sistema de automatización.

El valor de salida discreto es proporcionado por el sistema de automatización para iniciar una 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 discreto para enviar 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*


Ranura	Función del equipo	Bit	Estado de verificación
23	Estado de verificación (datos de entrada)	0	No se ha realizado la verificación
		1	El equipo no ha superado la verificación
		2	Se está realizando la verificación
		3	Verificación finalizada
	Resultado de la verificación (datos de entrada)	<b>Bit</b>	<b>Resultado de la verificación</b>
		4	El equipo no ha superado la verificación
		5	Verificación realizada satisfactoriamente
		6	No se ha realizado la verificación
	Iniciar verificación (datos de salida)	7	-
		<b>Control de verificación</b>	
		Un cambio de 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 <sup>1)</sup>

1) Codificación del estado →  59

**Módulo de concentraciones**

 Solo disponible con el paquete de aplicaciones Medición de la concentración.

*Funciones asignadas del equipo*

Ranura	Variables de entrada
28	Selección del tipo de líquido

*Estructura de los datos**Datos de salida de la concentración*

Byte 1
Variable de control

Tipo de líquido	Código de enum
Desactivado	0
Sacarosa en agua	5
Glucosa en agua	2
Fructosa en agua	1
Azúcar invertido en agua	6
Jarabe de maíz HFCS42	15
Jarabe de maíz HFCS55	16
Jarabe de maíz HFCS90	17
Mosto original	18
Etanol en agua	11
Metanol en agua	12
Peróxido de hidrógeno en agua	4
Ácido clorhídrico	24
Ácido sulfúrico	25
Ácido nítrico	7
Ácido fosfórico	8
Hidróxido sódico	10

Tipo de líquido	Código de enum
Hidróxido potásico	9
Nitrato de amonio en agua	13
Cloruro de hierro(III) en agua	14
% masa / % volumen	19
Ajuste coef. perfil usuario núm. 1	21
Ajuste coef. perfil usuario núm. 2	22
Ajuste coef. perfil usuario núm. 3	23

### 9.3.3 Codificación de estado

Estado	Codificación (hex)	Significado
BAD - Maintenance alarm	0x24	No se dispone de valor medido debido a que se produjo un error en el equipo.
BAD - Process related	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.
BAD - Function check	0x3C	Hay una comprobación de funciones activa (p. ej., limpieza o calibración)
UNCERTAIN - Initial value	0x4F	Se emite un valor predefinido hasta que vuelve a estar disponible un valor medido correcto o se hayan llevado a cabo medidas correctivas que cambien este estado.
UNCERTAIN - Maintenance demanded	0x68	Se han detectado signos de desgaste en el instrumento de medición. El mantenimiento a corto plazo es necesario para garantizar que el instrumento de medición siga estando listo para su uso. El valor medido podría ser inválido. El uso del valor medido depende de la aplicación.
UNCERTAIN - Process related	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.
GOOD - OK	0x80	No se diagnosticaron errores.
GOOD - Maintenance demanded	0xA8	El valor de medida es válido. Se recomienda encarecidamente realizar el mantenimiento del equipo en un futuro próximo.
GOOD - Function check	0xBC	El valor de medida es válido. El instrumento de medición lleva a cabo una comprobación de funciones 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.

#### Ranuras asignadas

Ranura	Ajuste de fábrica
1	Flujo másico
2	Flujo volumétrico
3	Flujo volumétrico corregido

Ranura	Ajuste de fábrica
4	Densidad
5	Densidad de referencia
6	Temperatura
7 a 14	-
15	Totalizador 1
16	Totalizador 2
17	Totalizador 3

### 9.3.5 Configuración de inicio



Si la configuración de inicio está habilitada, la configuración de los parámetros más importantes se toma del sistema de automatización y se utiliza. Las configuraciones siguientes se toman del sistema de automatización.

Configuración de inicio (NSU)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestión: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Revisión de software</li> <li>▪ Protección contra escritura</li> <li>▪ Funcionalidad del servidor web</li> </ul> </li> <li>▪ Unidades del sistema: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Flujo másico</li> <li>▪ Masa</li> <li>▪ Flujo volumétrico</li> <li>▪ Volumen</li> <li>▪ Flujo volumétrico corregido</li> <li>▪ Volumen corregido</li> <li>▪ Densidad</li> <li>▪ Densidad de referencia</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Presión</li> </ul> </li> <li>▪ Paquete de aplicación para la concentración: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coeficientes A0 a A4</li> <li>▪ Coeficientes B1 a B3</li> <li>▪ Tipo de producto</li> </ul> </li> <li>▪ Ajuste del sensor</li> <li>▪ Parámetros del proceso: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Amortiguación (caudal, densidad, temperatura)</li> <li>▪ Ignorar flujo</li> </ul> </li> <li>▪ Supresión de caudal residual: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Asignar variable de proceso</li> <li>▪ Punto de activación/desactivación</li> <li>▪ Supresión de golpes de ariete</li> </ul> </li> <li>▪ Detección de tubería vacía: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Asignar variable de proceso</li> <li>▪ Límites</li> <li>▪ Tiempo de respuesta</li> <li>▪ Amortiguación máx.</li> </ul> </li> <li>▪ Cálculo de caudal volumétrico normalizado: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Densidad de referencia externa</li> <li>▪ Densidad de referencia fija</li> <li>▪ Temperatura de referencia</li> <li>▪ Coeficiente de expansión lineal</li> <li>▪ Coeficiente de expansión cuadrático</li> </ul> </li> <li>▪ Modo de medida: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Producto</li> <li>▪ Velocidad de propagación de referencia</li> <li>▪ Velocidad de propagación del coeficiente de temperatura</li> </ul> </li> <li>▪ Compensación externa: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compensación de presión</li> <li>▪ Valor de presión</li> <li>▪ Presión externa</li> </ul> </li> <li>▪ Retardo de alarma</li> <li>▪ Ajustes de diagnóstico</li> <li>▪ Comportamiento del diagnóstico para distintas informaciones de diagnóstico</li> <li>▪ Paquete de aplicación Petroleum: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modo Petroleum</li> <li>▪ Unidad de densidad del agua</li> <li>▪ Unidad de densidad de referencia del agua</li> <li>▪ Unidad de densidad del petróleo</li> <li>▪ Densidad de la muestra de petróleo</li> <li>▪ Temperatura de la muestra de petróleo</li> <li>▪ Presión de la muestra de petróleo</li> <li>▪ Densidad de la muestra de agua</li> <li>▪ Temperatura de la muestra de agua</li> <li>▪ Grupo de productos básicos API</li> <li>▪ Selección de tabla API</li> <li>▪ Coeficiente de expansión térmica</li> </ul> </li> </ul>
-------------------------------	--

## 10 Puesta en marcha

### 10.1 Comprobaciones tras la instalación y comprobaciones tras la conexión

Antes de poner en marcha el equipo:


- ▶ Compruebe que se han realizado correctamente las comprobaciones tras la conexión y la instalación.
- Lista de comprobaciones de la "Comprobación tras la instalación" →  26
- Lista de comprobaciones de la "Comprobación tras la conexión" →  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 y la retroiluminación roja del indicador en campo se enciende.

### 10.3 Parametrización de inicio

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

 Configuraciones tomadas del sistema de automatización .

### 10.4 Conexión mediante FieldCare

- Para conectar FieldCare
- Para conectar mediante FieldCare
- Para interfaz de usuario de FieldCare

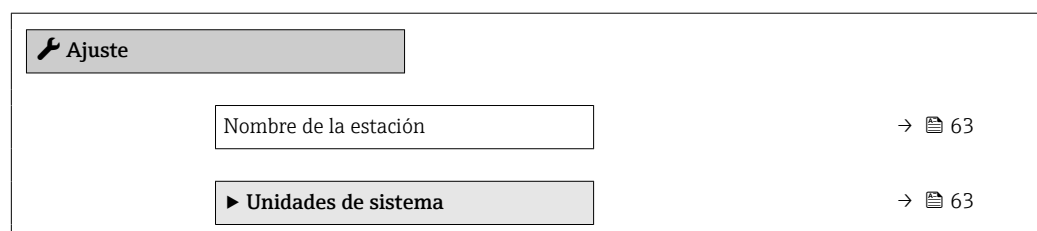
### 10.5 Establecimiento del idioma de configuración

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

El Menú **Ajuste** contiene, junto con sus submenús, todos los parámetros necesarios para la configuración estándar.



► Comunicación	→ 65
► Selección medio	→ 67
► Supresión de caudal residual	→ 69
► Detección tubo parcialmente lleno	
► Ajuste avanzado	→ 71

### 10.6.1 Definición del nombre de etiqueta (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 → 32.

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

#### Navegación


Menú "Ajuste" → Nombre del equipo PROFINET

#### 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 Ajuste de las unidades del sistema








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

 El número de submenús y parámetros puede variar según la versión del equipo. Algunos submenús y parámetros de estos submenús no se describen en el manual de instrucciones. En su lugar, se proporciona una descripción en la documentación especial del equipo ("Documentación suplementaria").


#### Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Unidades de sistema

► Unidades de sistema	
Unidad de caudal másico	→ 64
Unidad de masa	→ 64
Unidad de caudal volumétrico	→ 64

Unidad de volumen	→  64
Unidad de caudal volumétrico corregido	→  64
Unidad de volumen corregido	→  64
Unidad de densidad	→  65
Unidad de densidad referencia	→  64
Unidad temperatura	→  65
Unidad presión	→  65

### 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>Efecto</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Salida</li> <li>▪ Supresión de caudal residual</li> <li>▪ Simulación variable de proceso</li> </ul>	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/h</li> <li>▪ lb/min</li> </ul>
Unidad de masa	Elegir la unidad de masa.	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg</li> <li>▪ lb</li> </ul>
Unidad de caudal volumétrico	Elegir unidad del caudal volumétrico. <i>Efecto</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Salida</li> <li>▪ Supresión de caudal residual</li> <li>▪ Simulación variable de proceso</li> </ul>	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l/h</li> <li>▪ gal/min (us)</li> </ul>
Unidad de volumen	Elegir unidad del volumen.	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l (DN &gt; 150 (6"): Opción <b>m<sup>3</sup></b>)</li> <li>▪ gal (us)</li> </ul>
Unidad de caudal volumétrico corregido	Elegir la unidad para el caudal volumétrico normalizado. <i>Efecto</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: Parámetro <b>Caudal volumétrico corregido</b> (→  82)	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ NI/h</li> <li>▪ Sft<sup>3</sup>/min</li> </ul>
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"> <li>▪ NI</li> <li>▪ Sft<sup>3</sup></li> </ul>
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"> <li>▪ kg/NI</li> <li>▪ lb/Sft<sup>3</sup></li> </ul>

Parámetro	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Unidad de densidad	Elegir la unidad de densidad del fluido. <i>Efecto</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Salida</li> <li>▪ Simulación variable de proceso</li> <li>▪ Ajuste de densidad (Menú <b>Experto</b>)</li> </ul>	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/l</li> <li>▪ lb/ft<sup>3</sup></li> </ul>
Unidad de densidad 2	Seleccione la segunda unidad de densidad.	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/l</li> <li>▪ lb/ft<sup>3</sup></li> </ul>
Unidad temperatura	Elegir la unidad de la temperatura. <i>Efecto</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parámetro <b>Temperatura de la electrónica</b> (6053)</li> <li>▪ Parámetro <b>Valor máximo</b> (6051)</li> <li>▪ Parámetro <b>Valor Inicial</b> (6052)</li> <li>▪ Parámetro <b>Temperatura externa</b> (6080)</li> <li>▪ Parámetro <b>Valor máximo</b> (6108)</li> <li>▪ Parámetro <b>Valor Inicial</b> (6109)</li> <li>▪ Parámetro <b>Temperatura tubo portador</b> (6027)</li> <li>▪ Parámetro <b>Valor máximo</b> (6029)</li> <li>▪ Parámetro <b>Valor Inicial</b> (6030)</li> <li>▪ Parámetro <b>Temperatura de referencia</b> (1816)</li> <li>▪ Parámetro <b>Temperatura</b></li> </ul>	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ °C</li> <li>▪ °F</li> </ul>
Unidad presión	Elegir la unidad de presión. <i>Efecto</i> La unidad se toma de: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parámetro <b>Valor de presión</b> (→ 68)</li> <li>▪ Parámetro <b>Presión externa</b> (→ 68)</li> <li>▪ Valor de presión</li> </ul>	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ bar a</li> <li>▪ psi a</li> </ul>

### 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 (7214)	→ 68
Dirección IP (7209)	→ 68
Subnet mask (7211)	→ 68
Default gateway (7210)	→ 68

### Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Indicación	Ajuste de fábrica
Dirección MAC	Muestra la dirección MAC del instrumento de medición.  MAC = Media Access Control (control de acceso a productos)	Cadena única de 12 dígitos que puede constar letras y números, p. ej.: 00:07:05:10:01:5F	Cada instrumento de medición tiene asignada una dirección individual.
Dirección IP	Dirección IP del servidor web integrado en el instrumento de medición. Si DHCP client y el acceso de escritura están desconectados también se puede introducir Dirección IP.	4 octetos: 0 a 255 (en un determinado octeto)	–
Subnet mask	Muestra la máscara de subred. Si DHCP client y el acceso de escritura están desconectados también se puede introducir Subnet mask.	4 octetos: 0 a 255 (en un determinado octeto)	–
Default gateway	Muestra la puerta de enlace predeterminada. Si DHCP client y el acceso de escritura están desconectados también se puede introducir Default gateway.	4 octetos: 0 a 255 (en un determinado octeto)	–

### 10.6.4 Selección y caracterización del producto

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

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Selección medio

► Selección medio	
Seleccionar fluido	→ 67
Elegir tipo de gas	→ 67
Velocidad del sonido de referencia	→ 68
Coficiente temp. velocidad del sonido	→ 68
Compensación de presión	→ 68
Valor de presión	→ 68
Presión externa	→ 68

#### Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario
Seleccionar fluido	–	Utilice esta función para seleccionar el tipo de producto: "Gas" o "Líquido". En casos excepcionales, seleccione la opción "Otros" para introducir manualmente las propiedades del producto (p. ej., para líquidos altamente compresivos, como el ácido sulfúrico).	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Líquido</li> <li>■ Gas</li> </ul>
Elegir tipo de gas	En el Submenú <b>Selección medio</b> está seleccionada la Opción <b>Gas</b> .	Elegir tipo de gas a medir.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aire</li> <li>■ Amoniaco NH3</li> <li>■ Argón Ar</li> <li>■ Hexafluoruro Azufre SF6</li> <li>■ Oxígeno O2</li> <li>■ Ozono O3</li> <li>■ Óxido de nitrógeno NOx</li> <li>■ Nitrógeno N2</li> <li>■ Óxido nitroso N2O</li> <li>■ Metano CH4</li> <li>■ Hidrógeno H2</li> <li>■ Helio He</li> <li>■ Acido clorhídrico HCl</li> <li>■ Acido sulfhídrico H2S</li> <li>■ Etileno C2H4</li> <li>■ Dióxido de carbono CO2</li> <li>■ Monóxido de carbono CO</li> <li>■ Cloro Cl2</li> <li>■ Butano C4H10</li> <li>■ Propano C3H8</li> <li>■ Propileno C3H6</li> <li>■ Etano C2H6</li> <li>■ Otros</li> </ul>

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario
Velocidad del sonido de referencia	En el Parámetro <b>Elegir tipo de gas</b> está seleccionada la Opción <b>Otros</b> .	Introducir la velocidad del sonido del gas a 0 °C (32 °F).	1 ... 99999,9999 m/s
Coficiente temp. velocidad del sonido	En el Parámetro <b>Elegir tipo de gas</b> está seleccionada la Opción <b>Otros</b> .	Introducir coeficiente de temperatura de la velocidad del sonido del gas.	Número positivo de coma flotante
Compensación de presión	–	Conectar corrección presión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desconectado</li> <li>▪ Valor fijo</li> <li>▪ Valor Externo</li> </ul>
Valor de presión	En el Parámetro <b>Compensación de presión</b> está seleccionada la Opción <b>Valor fijo</b> o la Opción <b>Corriente de entrada 1...n</b> .	Introducir la presión del proceso que se utilizará en la corrección de presión.	Número positivo de coma flotante
Presión externa	En el Parámetro <b>Compensación de presión</b> está seleccionada la Opción <b>Valor Externo</b> .	Muestra el externo, valor de presión de proceso fijo.	

### 10.6.5 Configurar la supresión de caudal residual

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

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Supresión de caudal residual

► Supresión de caudal residual	
Asignar variable de proceso	→ 69
Valor ON Supresión de caudal residual	→ 69
Valor OFF Supresión de Caudal Residual	→ 69
Supresión de golpe de presión	→ 69

#### Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Asignar variable de proceso	–	Elegir variable de proceso para supresión de caudal residual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> </ul>	–
Valor ON Supresión de caudal residual	Se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 69).	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	Se selecciona una variable de proceso en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 69).	Introducir el valor OFF de supresión caudal residual.	0 ... 100,0 %	–
Supresión de golpe de presión	Se selecciona una variable de proceso en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 69).	Introducir el intervalo de tiempo para la supresión de señales (= supresión activa de golpes de presión).	0 ... 100 s	–

## 10.6.6 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	→ 70
Límite inferior tubo parcialmente lleno	→ 70
ValorSup detección tubería parcial llena	→ 70
Tiempo respuesta det tubo parcialm lleno	→ 70

### 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 detección de tubo de vacío.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> </ul>	Densidad
Límite inferior tubo parcialmente lleno	Se selecciona una variable de proceso en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 70).	Introducir el límite inferior para la desactivación de la detección del tubo vacío.	Número de coma flotante con signo	Depende del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 200 kg/m<sup>3</sup></li> <li>■ 12,5 lb/ft<sup>3</sup></li> </ul>
ValorSup detección tubería parcial llena	Se selecciona una variable de proceso en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 70).	Introducir límite superior para desactivar detección de tubería vacía.	Número de coma flotante con signo	Depende del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 6 000 kg/m<sup>3</sup></li> <li>■ 374,6 lb/ft<sup>3</sup></li> </ul>
Tiempo respuesta det tubo parcialm lleno	Una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 70).	Use esta función para introducir el tiempo mínimo (tiempo de mantenimiento) que la señal debe estar presente antes de activar el mensaje de diagnóstico S962 "Tubería llena solo parcialmente" si la tubería de medición está vacía o parcialmente llena.	0 ... 100 s	–

## 10.7 Ajustes avanzados

El Submenú **Ajuste avanzado** contiene, junto con sus submenús, parámetros 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		→ 71
▶ Variables de proceso calculadas		→ 71
▶ Ajuste de sensor		→ 73
▶ Totalizador 1 ... n		→ 74
▶ Visualización		
▶ Viscosidad		
▶ Concentración		
▶ Ajustes del Hearbeat		
▶ Administración		→ 75

### 10.7.1 Uso del parámetro para introducir el código de acceso

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado

#### Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Entrada de usuario
Introducir código de acceso	Anular protección contra escritura de parámetros con código de habilitación personalizado.	Debe ser una cadena de máx. 16 dígitos entre los cuales haya números, letras y caracteres especiales

### 10.7.2 Variables de proceso calculadas

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

→ 📄 72

**Submenú "Caudal volumétrico corregido calculado"**

**Navegación**

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Variables de proceso calculadas → Caudal volumétrico corregido calculado

▶ Caudal volumétrico corregido calculado

Caudal volumétrico corregido calculado (1812)
→ 📄 72

Densidad referencia externa (6198)
→ 📄 72

Densidad de referencia fija (1814)
→ 📄 73

Temperatura de referencia (1816)
→ 📄 73

Coefficiente de expansión lineal (1817)
→ 📄 73

Coefficiente de expansión cuadrático (1818)
→ 📄 73

**Visión general de los parámetros con una breve descripción**

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Caudal volumétrico corregido calculado	-	Elegir la densidad de referencia para calcular el caudal volumétrico normalizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Densidad de referencia fija</li> <li>▪ Densidad de referencia calculada</li> <li>▪ Densidad Referencia según API tabla 53</li> <li>▪ Densidad referencia externa</li> </ul>	-
Densidad referencia externa	En el parámetro Parámetro <b>Caudal volumétrico corregido calculado</b> se selecciona la opción Opción <b>Densidad referencia externa</b> .	Muestra la densidad de referencia externa.	Número con coma flotante y signo	-

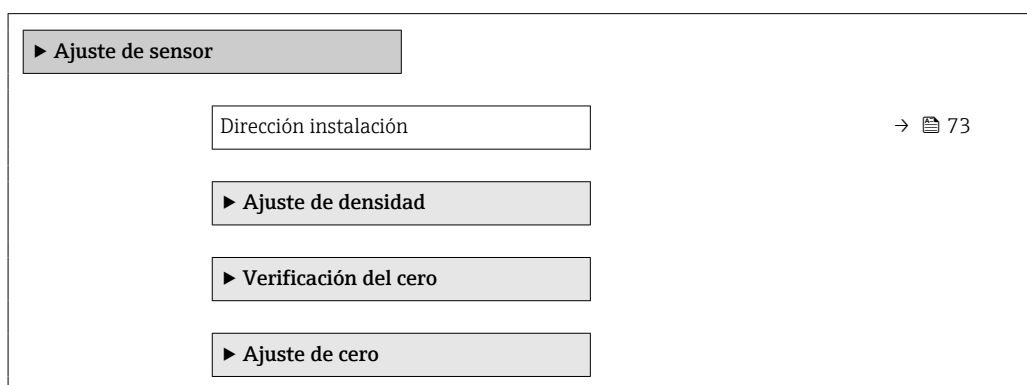
Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Densidad de referencia fija	La opción Opción <b>Densidad de referencia fija</b> se selecciona en el parámetro Parámetro <b>Caudal volumétrico corregido calculado</b> .	Introducir valor fijo para la densidad de referencia.	Número positivo de coma flotante	-
Temperatura de referencia	La opción Opción <b>Densidad de referencia calculada</b> se selecciona en el parámetro Parámetro <b>Caudal volumétrico corregido calculado</b> .	Introducir la temperatura de referencia para el cálculo de la densidad de referencia.	-273,15 ... 99999 °C	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ +20 °C</li> <li>■ +68 °F</li> </ul>
Coefficiente de expansión lineal	La opción Opción <b>Densidad de referencia calculada</b> se selecciona en el parámetro Parámetro <b>Caudal volumétrico corregido calculado</b> .	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	La opción Opción <b>Densidad de referencia calculada</b> se selecciona en el parámetro Parámetro <b>Caudal volumétrico corregido calculado</b> .	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	-

### 10.7.3 Ejecución 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



#### 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"> <li>■ Caudal en la dirección de la flecha</li> <li>■ Caudal contra dirección de la flecha</li> </ul>

#### Verificación de cero y ajuste de cero

Todos los instrumentos de medición se calibran de conformidad con la tecnología de última generación. La calibración se lleva a cabo en condiciones de referencia → 142. Por ello, no suele ser necesario efectuar un ajuste de cero en campo.

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

- Para alcanzar la máxima precisión de medición incluso con caudales residuales.
- Cuando las condiciones del proceso o las condiciones de funcionamiento son extremas (p. ej., temperaturas de proceso muy altas o productos de viscosidad muy elevada).

**i** Para lograr la máxima precisión de medición posible con caudales residuales, la instalación debe proteger el sensor contra los esfuerzos mecánicos durante el funcionamiento.

Para obtener un punto cero representativo, asegúrese de que:

- durante el ajuste no haya ningún flujo en el equipo
- las condiciones de proceso (p. ej., presión y temperatura) sean estables y representativas

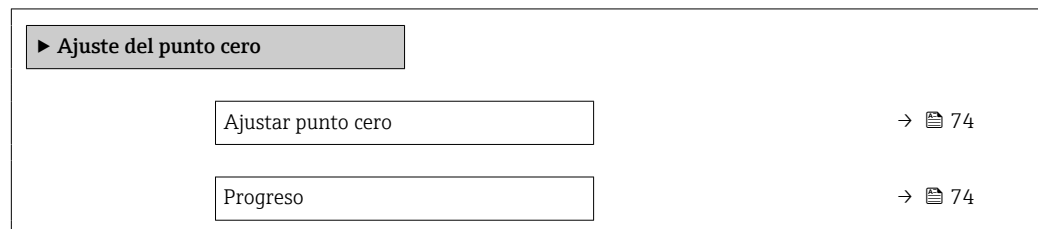
Las operaciones de verificación del cero y ajuste del cero no se pueden llevar a cabo si se dan las condiciones de proceso siguientes:

- Bolsas de gas  
Asegúrese de que el sistema se haya enjuagado lo suficiente con el producto. Repetir el enjuague puede ayudar a eliminar las bolsas de gas
- Circulación térmica  
En caso de diferencias de temperatura (p. ej., entre la sección de entrada del tubo de medición y la de salida), se puede producir un flujo inducido aunque las válvulas estén cerradas debido a la circulación térmica en el equipo
- Fugas en las válvulas  
Si las válvulas no son estancas a las fugas, el flujo no se impide lo suficiente cuando se determina el punto cero

Si no se pueden evitar estas condiciones, es recomendable conservar el ajuste de fábrica para el punto cero.

### Navegación

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



### Visión general de los parámetros con una breve descripción

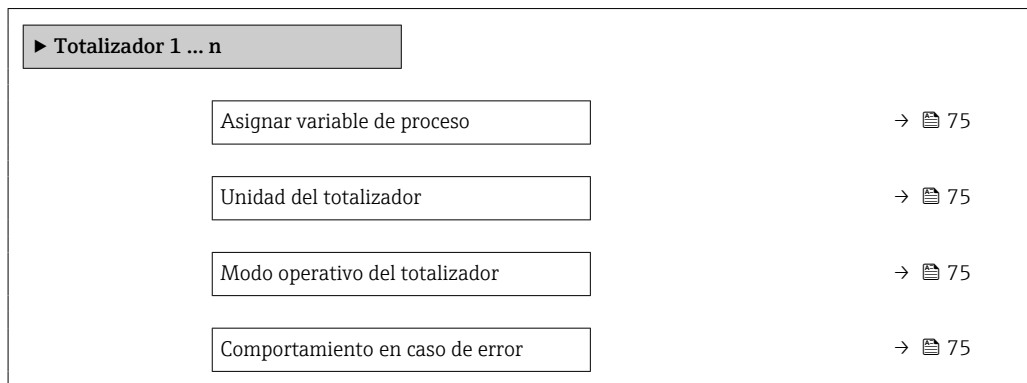
Parámetro	Descripción	Selección / Indicación	Ajuste de fábrica
Ajustar punto cero	Iniciar ajuste del punto cero.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cancelar</li> <li>■ Ocupado</li> <li>■ Error al ajustar punto cero</li> <li>■ Iniciar</li> </ul>	–
Progreso	Muestra el progreso del proceso.	0 ...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

### 10.7.4 Configuración del totalizador

En el Submenú "Totalizador 1 ... n" se puede configurar el totalizador específico.

**Navegación**

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



**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"> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> </ul>	-
Unidad del totalizador	En el parámetro Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> se selecciona una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Objetivo de caudal másico *</li> <li>■ Caudal másico del portador *</li> </ul>	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"> <li>■ kg</li> <li>■ lb</li> </ul>
Modo operativo del totalizador	En el parámetro Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> se selecciona una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Objetivo de caudal másico *</li> <li>■ Caudal másico del portador *</li> </ul>	Seleccione el modo de operar del totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal neto</li> <li>■ Caudal total en sentido normal</li> <li>■ Caudal total inverso</li> <li>■ Último valor válido</li> </ul>	-
Comportamiento en caso de error	En el parámetro Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> se selecciona una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Objetivo de caudal másico *</li> <li>■ Caudal másico del portador *</li> </ul>	Definir el comportamiento del totalizador en el caso de producirse una alarma en el equipo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Parar</li> <li>■ Valor actual</li> <li>■ Último valor válido</li> </ul>	-

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

**10.7.5 Utilización de parámetros para la administración del equipo**

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

**Navegación**

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Administración

▶ <b>Administración</b>		
Definir código de acceso		→ 76
Resetear dispositivo		→ 76

**Visión general de los parámetros con una breve descripción**

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

**10.8 Simulación**


A través de Submenú **Simulación**, es posible simular diversas variables del proceso en el modo de alarma del proceso y del equipo y verificar las cadenas de señales aguas abajo (válvulas de conmutación o lazos de control cerrados). La simulación puede realizarse sin una medición real (sin flujo de producto a través del equipo).

**Navegación**

Menú "Diagnóstico" → Simulación

▶ <b>Simulación</b>		
Asignar simulación variable de proceso		→ 77
Valor variable de proceso		→ 77
Alarma simulación		→ 77
Diagnóstico de Simulación		→ 77




### Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario
Asignar simulación variable de proceso	–	Escoja una variable de proceso para la simulación que está activada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Concentración *</li> <li>■ Objetivo de caudal másico *</li> <li>■ Caudal másico del portador *</li> </ul>
Valor variable de proceso	La selección de una variable de proceso se realiza en Parámetro <b>Asignar simulación variable de proceso</b> (→  77).	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"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Conectado</li> </ul>
Categoría de eventos de diagnóstico	–	Selección de la categoría de un evento de diagnóstico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensor</li> <li>■ Electrónicas</li> <li>■ Configuración</li> <li>■ Proceso</li> </ul>
Diagnóstico de Simulación	–	Escoger un evento de diagnóstico para simular este evento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Lista de selección de eventos de diagnóstico (según la categoría elegida)</li> </ul>

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

## 10.9 Protección de los ajustes contra el acceso no autorizado

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

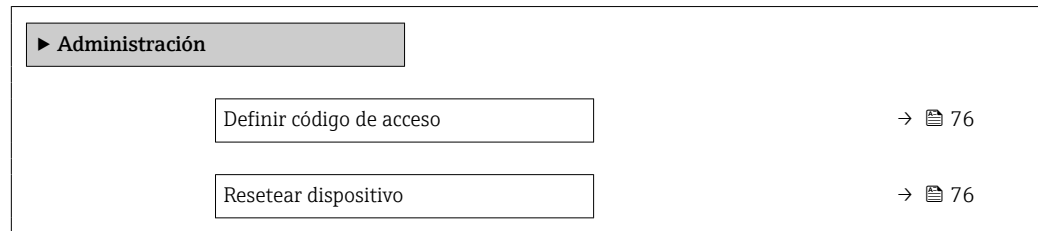
- Protección contra escritura mediante código de acceso para navegador de internet →  77
- Protección contra escritura mediante interruptor de protección contra escritura →  78
- Protección contra escritura mediante parametrización en el arranque →  62

### 10.9.1 Protección contra escritura mediante código de acceso

Con el código de acceso específico del cliente se protege el acceso al instrumento de medición a través del navegador de internet, así como los parámetros de configuración del instrumento de medición.

## Navegación

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



### Definición del código de acceso mediante navegador de Internet

1. Vaya a Parámetro **Definir código de acceso**.
  2. Defina un código numérico de 16 dígitos (máx.) como código de acceso.
  3. Introduzca de nuevo el código de acceso en para confirmar.
    - ↳ El navegador de Internet pasa a la página de inicio de sesión.
- i** Desactivación de la protección contra escritura de parámetros mediante el código de acceso .
- Si se pierde el código de acceso: restablecimiento del código de acceso .
  - En Parámetro **Derechos de acceso software de operación** se muestra el rol de usuario con el que el usuario ha iniciado la sesión actual.
    - Ruta de navegación: Operación → Derechos de acceso software de operación
    - Roles de los usuarios y sus derechos de acceso → 40

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

### 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:

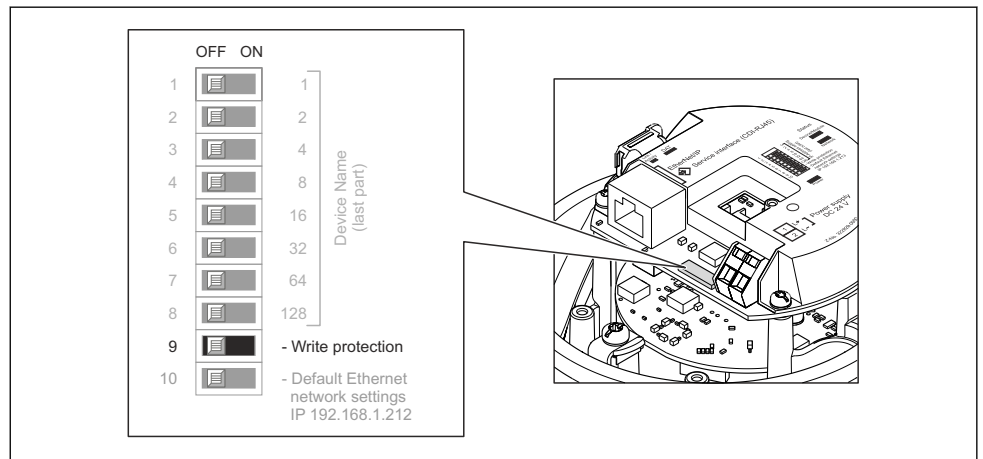
- Presión externa
- Temperatura externa
- Densidad de referencia
- Todos los parámetros para configurar el totalizador

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 de la caja, afloje la abrazadera de sujeción o el tornillo de fijación de la tapa de la caja.
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 → 154.

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 mismos pasos que para su retirada pero en el orden contrario.

### 10.9.3 Protección contra escritura mediante parametrización en el arranque

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

- Comunicación PROFINET acíclica
- Interfaz de servicio
- Servidor web

-  Ajustes de parametrización en el arranque .

## 11 Manejo

### 11.1 Lectura del estado de bloqueo del equipo

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


#### Navegación



Menú "Operación" → Estado bloqueo

*Alcance funcional del Parámetro "Estado bloqueo"*

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

### 11.2 Ajuste del idioma de configuración

 Información detallada:

- Sobre la configuración del idioma de trabajo →  62
- Para información sobre los posibles idiomas de trabajo con el equipo de medida →  155

### 11.3 Configurar el indicador

Información detallada:



Sobre los parámetros de configuración avanzados del indicador local

### 11.4 Lectura de los valores medidos

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

#### Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido

▶ Valor medido	
▶ Variables del proceso	→  80
▶ Totalizador	→  83

#### 11.4.1 Submenú "Measured variables"

La página Submenú **Variables del proceso** contiene todos los parámetros necesarios para visualizar los valores medidos actuales de cada variable del proceso.


**Navegación**

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Measured variables

► Variables medidas	
Caudal másico	→ 81
Caudal volumétrico	→ 81
Caudal volumétrico corregido	→ 82
Densidad	→ 82
Densidad de Referencia	→ 82
Temperatura	→ 82
Presión	→ 82
Concentración	→ 82
Objetivo de caudal másico	→ 82
Caudal másico del portador	→ 82
Caudal volumétrico corregido	→ 82
Caudal volumétrico del portador correg.	→ 82
Objetivo de caudal volumétrico	→ 82
Caudal volum del portador	→ 82

**Visión general de los parámetros con una breve descripción**

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Caudal másico	-	Muestra el flujo másico medido actual. <i>Dependencia</i> La unidad se toma de: Parámetro <b>Unidad de caudal másico</b> (→ 64)	Número de coma flotante con signo
Caudal volumétrico	-	Muestra el flujo volumétrico calculado actualmente. <i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro <b>Unidad de caudal volumétrico</b> (→ 64).	Número de coma flotante con signo

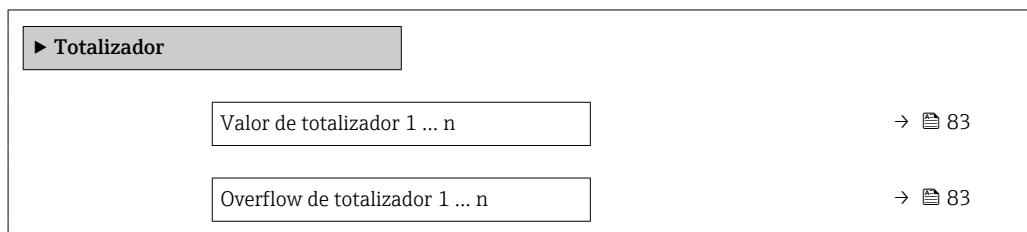
Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Caudal volumétrico corregido	-	Muestra el flujo volumétrico corregido calculado actual. <i>Dependencia</i> La unidad se toma de: Parámetro <b>Unidad de caudal volumétrico corregido</b> (→ ⓘ 64)	Número de coma flotante con signo
Densidad	-	Muestra la densidad actual medida. <i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro <b>Unidad de densidad</b> (→ ⓘ 65).	Número de coma flotante con signo
Densidad de Referencia	-	Muestra la densidad de referencia que se está calculando en ese momento. <i>Dependencia</i> La unidad se toma de: Parámetro <b>Unidad de densidad referencia</b> (→ ⓘ 64)	Número de coma flotante con signo
Temperatura	-	Mostrar temperatura medida actual. <i>Dependencia</i> La unidad se toma de: Parámetro <b>Unidad temperatura</b> (→ ⓘ 65)	Número de coma flotante con signo
Valor de presión	-	Muestra un valor de presión externo o uno fijo. <i>Dependencia</i> La unidad fue tomada en Parámetro <b>Unidad presión</b> (→ ⓘ 65).	Número de coma flotante con signo
Concentración	En el caso de los siguientes códigos de producto: Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción <b>ED</b> "Concentración"  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro <b>Opción de software sinopsis autorizada.</b>	Muestra la concentración calculada actualmente. <i>Dependencia</i> La unidad fue tomada en Parámetro <b>Unidad de concentración.</b>	Número de coma flotante con signo
Objetivo de caudal másico	Con las condiciones siguientes: Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción <b>ED</b> "Concentración"  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro <b>Opción de software sinopsis autorizada.</b>	Muestra el flujo másico medido actualmente para el producto objetivo. <i>Dependencia</i> La unidad se toma de: Parámetro <b>Unidad de caudal másico</b> (→ ⓘ 64)	Número de coma flotante con signo
Caudal másico del portador	Con las condiciones siguientes: Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción <b>ED</b> "Concentración"  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro <b>Opción de software sinopsis autorizada.</b>	Muestra el flujo másico del producto portador medida actualmente. <i>Dependencia</i> La unidad se toma de: Parámetro <b>Unidad de caudal másico</b> (→ ⓘ 64)	Número de coma flotante con signo
Target corrected volume flow	-		Número de coma flotante con signo
Carrier corrected volume flow	-		Número de coma flotante con signo
Target volume flow	-		Número de coma flotante con signo
Carrier volume flow	-		Número de coma flotante con signo

### 11.4.2 Submenú "Totalizador"

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

#### Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Totalizador



#### Visión general de los parámetros con una breve descripción

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

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

## 11.5 Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso

Dispone de lo siguiente para este fin:

- Parámetros de configuración básica utilizando Menú **Ajuste** (→ 62)
- Parámetros de configuración avanzada utilizando Submenú **Ajuste avanzado** (→ 71)

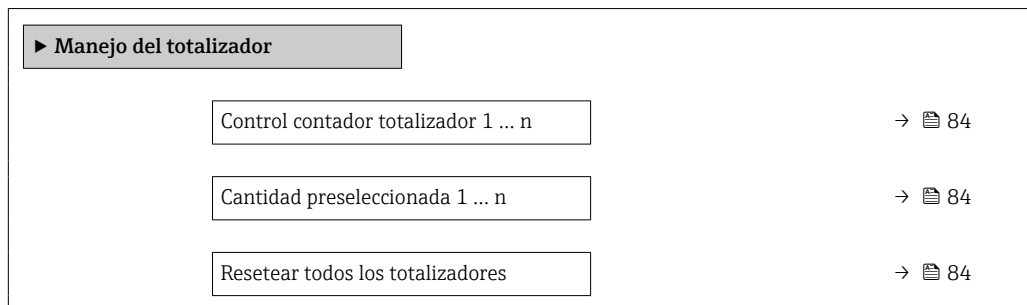
## 11.6 Ejecución de un reinicio del totalizador

Los totalizadores se reinician en el Submenú **Operación**:

- Control contador totalizador
- Resetear todos los totalizadores

### Navegación

Menú "Operación" → Manejo del totalizador



### Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Control contador totalizador 1 ... n	Una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso del Submenú Totalizador 1 ... n.</b>	Valor de control del totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Totalizar</li> <li>■ Borrar + Mantener</li> <li>■ Preseleccionar + detener</li> <li>■ Resetear + Iniciar</li> <li>■ Preseleccionar + totalizar</li> <li>■ Mantener</li> </ul>	-
Cantidad preseleccionada 1 ... n	Una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso del Submenú Totalizador 1 ... n.</b>	Especificar el valor inicial para el totalizador. <i>Dependencia</i> La unidad de la variable de proceso seleccionada se define en Parámetro <b>Unidad del totalizador</b> para el totalizador.	Número de coma flotante con signo	Depende del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg</li> <li>■ 0 lb</li> </ul>
Resetear todos los totalizadores	-	Resetear todos los totalizadores a 0 e iniciar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cancelar</li> <li>■ Resetear + Iniciar</li> </ul>	-

### 11.6.1 Alcance funcional del Parámetro "Control contador totalizador"

Opciones	Descripción
Totalizar	El totalizador se pone en marcha o continúa ejecutándose.
Borrar + Mantener	Se detiene el proceso de totalización y el totalizador se reinicia a 0.
Preseleccionar + detener <sup>1)</sup>	Se detiene el proceso de totalización y el totalizador se ajusta a su valor de inicio definido en el Parámetro <b>Cantidad preseleccionada</b> .
Resetear + Iniciar	El totalizador se reinicia a 0 y se reinicia el proceso de totalización.
Preseleccionar + totalizar <sup>1)</sup>	El totalizador se ajusta al valor de inicio definido en el Parámetro <b>Cantidad preseleccionada</b> y el proceso de totalización se reinicia.

1) Visible según las opciones de pedido o los ajustes del equipo

### 11.6.2 Rango de funciones de Parámetro "Resetear todos los totalizadores"

Opciones	Descripción
Cancelar	No se ejecuta ninguna acción y el usuario sale del parámetro.
Resetear + Iniciar	Pone a cero todos los totalizadores y reinicia el proceso de totalización. Esta acción borra todos los valores de caudal añadidos anteriormente.

## 12 Diagnóstico y localización y resolución de fallos

### 12.1 Localización y resolución de fallos en general

Para el indicador local

Fallo	Causas posibles	Remedio
El indicador local está apagado pero la salida de señal está dentro del rango válido	El cable del módulo indicador no está bien enchufado.	Inserte correctamente el conector macho en el módulo del sistema electrónico principal y en el módulo indicador.
El indicador local está apagado y sin señales de salida	La tensión de alimentación no concuerda con la tensión especificada en la placa de identificación.	Aplique la tensión de alimentación correcta → 30.
El indicador local está apagado y sin señales de salida	Polaridad incorrecta de la tensión de alimentación.	Invierta la polaridad de la tensión de alimentación.
El indicador local está apagado y sin señales de salida	Falla el contacto entre cables de conexión y terminales.	Compruebe el contacto eléctrico entre el cable y los terminales y corríjalo si es necesario.
El indicador local está apagado y sin señales de salida	Terminales mal conectados en el módulo del sistema electrónico de E/S.	Revise los terminales.
El indicador local está apagado y sin señales de salida	El módulo del sistema electrónico de E/S está defectuoso.	Pida una pieza de repuesto → 130.
No se puede leer el indicador local, pero las señales de salida están dentro del rango admisible	El ajuste del indicador es demasiado oscuro o excesivamente brillante.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aumente el brillo del visualizador pulsando simultáneamente <math>\boxplus</math> + <math>\boxminus</math>.</li> <li>▪ Disminuya el brillo del visualizador pulsando simultáneamente <math>\boxminus</math> + <math>\boxplus</math>.</li> </ul>
El indicador local está apagado pero la salida de señal está dentro del rango válido	Módulo indicador defectuoso.	Pida una pieza de repuesto → 130.
Fondo del visualizador local iluminado en rojo	Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "Alarma".	Aplique remedios → 95
Mensaje visualizado 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"> <li>▪ Revise el cable y el conector entre el módulo del sistema electrónico principal y el módulo indicador.</li> <li>▪ Pida una pieza de repuesto → 130.</li> </ul>

Para las señales de salida

Fallo	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 tensión especificada en la placa de identificación.	Aplique la tensión de alimentación correcta → 30.
El equipo no realiza las mediciones correctamente.	Error de configuración o se está haciendo funcionar el equipo fuera de la aplicación.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe y corrija la configuración de los parámetros.</li> <li>2. Tenga en cuenta los valores límite especificados en los "Datos técnicos".</li> </ol>

Para el acceso

Fallo	Causas posibles	Remedio
El acceso de escritura a los parámetros no resulta posible.	La protección contra escritura por hardware está habilitada.	Ponga el interruptor de protección contra escritura del módulo del sistema electrónico principal en la posición <b>OFF</b> → 78.
No es posible establecer la conexión a través PROFINET.	El cable de bus PROFINET está conectado incorrectamente.	Compruebe la asignación de terminales → 28.

Fallo	Causas posibles	Remedio
No es posible establecer la conexión a través PROFINET.	El conector del equipo está conectado incorrectamente.	Compruebe la asignación de pines de los conectores del equipo .
No es posible establecer la conexión con el servidor web.	El servidor web está desactivado.	Utilice el software de configuración "FieldCare" o "DeviceCare " para comprobar si el servidor web del equipo está habilitado y habilítelo si es necesario → 45.
	La interfaz Ethernet del PC no está bien configurada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Compruebe las propiedades del protocolo de internet (TCP/IP) .</li> <li>▶ Compruebe los ajustes de red con el director de TI.</li> </ul>
No es posible establecer la conexión con el servidor web.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La dirección IP está mal configurada en el PC.</li> <li>▪ Se desconoce la dirección IP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Si el direccionamiento se realiza por hardware: abra el transmisor y compruebe la dirección IP configurada (último octeto).</li> <li>▶ Compruebe la dirección IP del equipo con el informático.</li> <li>▶ Si se desconoce la dirección IP, ponga el microinterruptor n.º 10 en ON, reinicie el equipo e introduzca la dirección IP de fábrica 192.168.1.212.</li> </ul>
	La configuración del navegador de Internet "Utilizar un servidor proxy para LAN" está activado en el PC.	Deshabilite el uso del servidor proxy en los ajustes de la LAN.
	Aparte de la conexión de red activa con el instrumento de medición, también se usan otras conexiones de red.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compruebe que no se han establecido conexiones de red en el ordenador y cierre los demás programas con acceso de red al ordenador.</li> <li>▪ Si se utiliza una base de acoplamiento para portátiles, compruebe que no hay ninguna conexión de red activa con otra red.</li> </ul>
El navegador de internet está bloqueado y ya no se puede hacer ninguna operación	La transferencia de datos se encuentra en ejecución.	Espere a que finalice la transferencia de datos o acción en curso.
	Pérdida de conexión	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Revise la conexión del cable y la alimentación.</li> <li>▶ Actualice el navegador de internet y reinicie en caso necesario.</li> </ul>
El contenido del navegador de internet resulta difícil de leer o está incompleto.	La versión usada del navegador de internet no es la óptima.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Utilice la versión correcta del navegador de Internet → 41.</li> <li>▶ Borre la caché del navegador de Internet.</li> <li>▶ Reinicie el navegador de Internet.</li> </ul>
	Ajustes de visualización inadecuados.	Cambie el tamaño de fuente/la relación de aspecto del navegador de internet.
El contenido que se muestra en el navegador de internet es incompleto o no se muestra ningún contenido	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ JavaScript no está habilitado</li> <li>▪ No se puede habilitar el JavaScript.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Habilite el JavaScript.</li> <li>▶ Introduzca http://XXX.XXX.X.X.XX/servlet/basic.html como dirección IP.</li> </ul>
No resulta posible la configuración con FieldCare o DeviceCare a través de la interfaz de servicio CDI-RJ45 (puerto 8000).	El cortafuegos del PC o de la red está bloqueando la comunicación.	Según los ajustes del cortafuegos usado en el PC o en la red, es preciso adaptar o deshabilitar el cortafuegos para permitir el acceso a FieldCare/DeviceCare.
Copiar el firmware en la memoria flash con FieldCare o DeviceCare a través de la interfaz de servicio CDI-RJ45 (puerto 8000 o puertos TFTP) no resulta posible.	El cortafuegos del PC o de la red está bloqueando la comunicación.	Según los ajustes del cortafuegos usado en el PC o en la red, es preciso adaptar o deshabilitar el cortafuegos para permitir el acceso a FieldCare/DeviceCare.

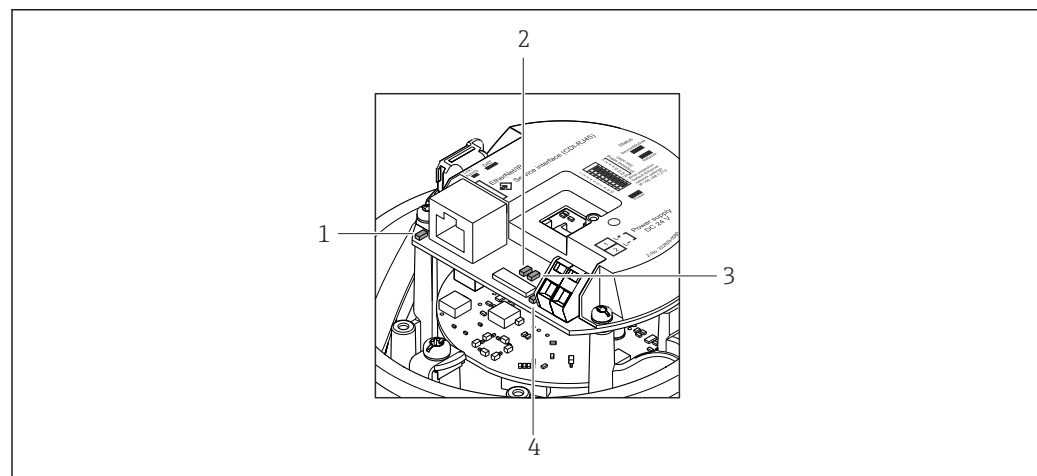
Para la integración en el sistema

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

## 12.2 Información de diagnóstico mediante LED

### 12.2.1 Transmisor

Varios LED en el transmisor proporcionan información sobre el estado del equipo.



A0027678

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

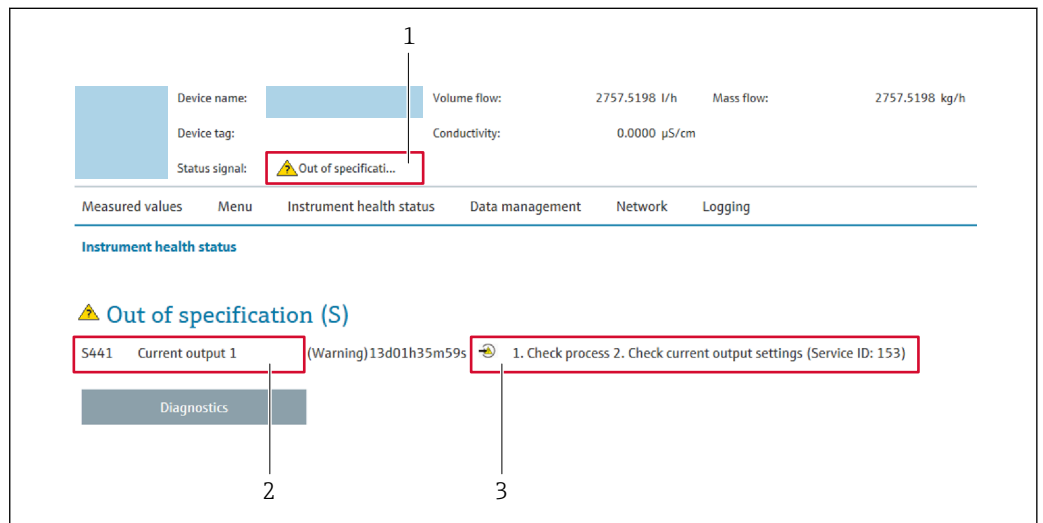
LED	Color	Significado
Tensión de alimentación	Apagado	Tensión de alimentación desactivada o insuficiente
	Verde	Tensión de alimentación en orden
Estado del equipo	Verde	Estado del equipo correcto
	Rojo intermitente	Se ha producido un error de equipo que tiene asignado el comportamiento ante diagnóstico "Aviso"
	Rojo	Se ha producido un error de equipo que tiene asignado el comportamiento ante diagnóstico "Alarma"
Estado de la red	Verde	Equipo en ejecución de 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 encendido, 500 ms apagado) 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

LED	Color	Significado
Enlace/Actividad	Naranja	Enlace disponible pero no existe actividad
	Intermitente naranja	Hay actividad

## 12.3 Información de diagnóstico en el navegador web

### 12.3.1 Opciones de diagnóstico

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



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

- i** Además, los eventos de diagnóstico que han ocurrido pueden visualizarse en Menú **Diagnóstico**:
- En el parámetro → 122
  - Mediante submenú → 123

### 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).

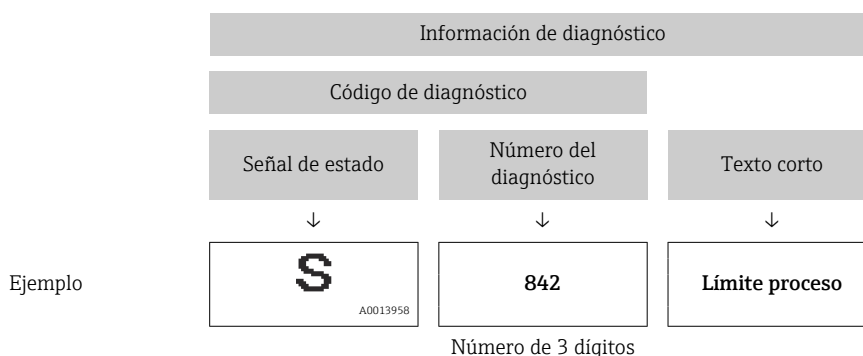
Símbolo	Significado
	<b>Fallo</b> Se ha producido un error de equipo. El valor medido ya no es válido.
	<b>Verificación funcional</b> El instrumento está en el modo de servicio (p. ej., durante una simulación).

Símbolo	Significado
	<b>Incumplimiento de las especificaciones</b> El equipo está funcionando: Fuera de los límites de las especificaciones técnicas (p. ej., fuera del rango de temperaturas de proceso)
	<b>Requiere mantenimiento</b> El equipo requiere mantenimiento. El valor medido sigue siendo válido.

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.



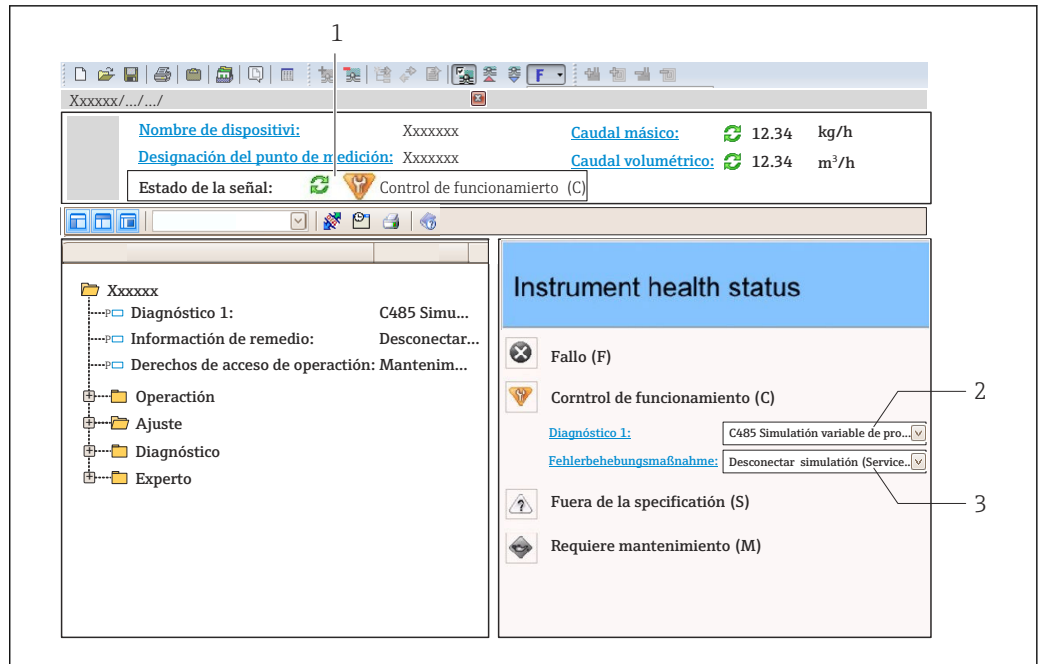
### 12.3.2 Acceso a soluciones

Para cada evento de diagnóstico se proporcionan soluciones destinadas a asegurar una rápida rectificación de los problemas. Las acciones se visualizan junto con la indicación del evento de diagnóstico y la información sobre el diagnóstico.

## 12.4 Información de diagnóstico en FieldCare o DeviceCare

### 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

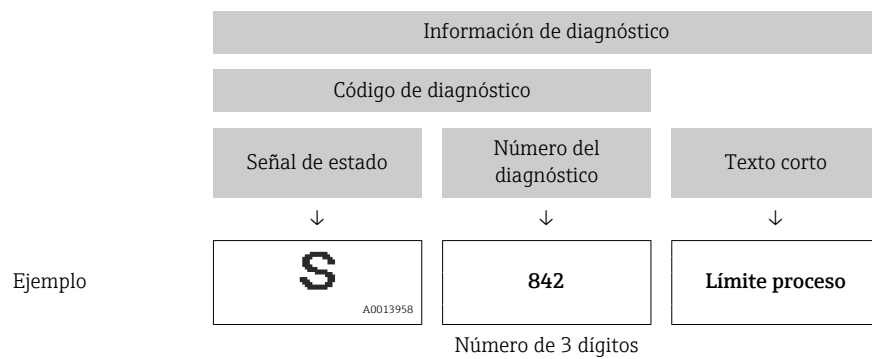
- 1 Área de estado con señal de estado
- 2 Información de diagnóstico → 90
- 3 Remedios con ID de servicio

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

- En el parámetro → 122
- Mediante submenú → 123

### Información de diagnóstico

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



### 12.4.2 Acceder a información acerca de medidas de subsanación

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

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

El usuario está en Menú **Diagnóstico**.

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

## 12.5 Adaptación de la información de diagnóstico

### 12.5.1 Adaptación del comportamiento de diagnóstico

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

Experto → Sistema → Tratamiento de eventos → Nivel diagnóstico

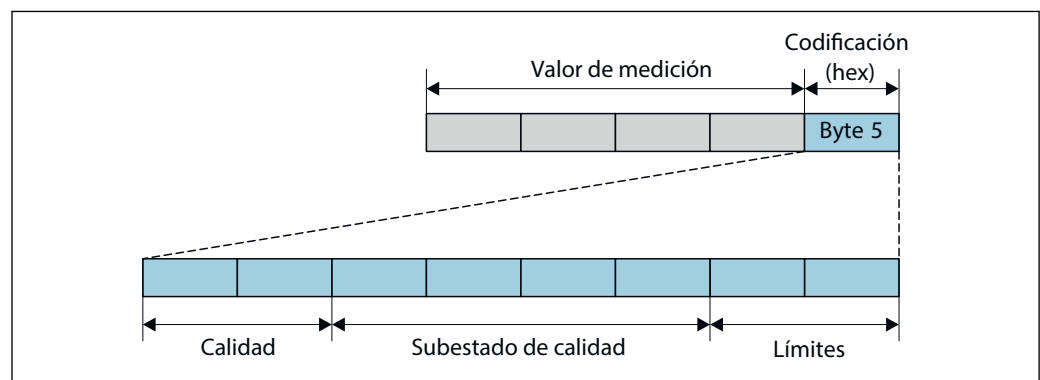
#### Comportamientos ante diagnóstico disponibles

Los comportamientos ante diagnóstico asignables son los siguientes:

Comportamiento de diagnóstico	Descripción
Alarma	El equipo detiene la medición. Los totalizadores adquieren los valores definidos para situación de alarma. Se genera un mensaje de diagnóstico.
Aviso	El equipo sigue midiendo. La salida del valor medido a través de PROFINET y los totalizadores no están afectados. Se genera un mensaje de diagnóstico.
Diario de entradas	El equipo sigue midiendo. El mensaje de diagnóstico se muestra únicamente en el Submenú <b>Lista de eventos</b> (Submenú <b>Lista de eventos</b> ); no se muestra de manera alternada con el indicador operativo.
Desconectado	Se ignora el evento de diagnóstico y no se emite ni registra ningún mensaje de diagnóstico.

#### Visualización del estado del valor medido

Si los módulos con datos de entrada (p. ej., módulo de entrada analógica, módulo de entrada discreta, módulo de totalizador o módulo Heartbeat) están configurados para la transmisión cíclica de datos, el estado del valor medido está codificado según la especificación del perfil 4 de PROFIBUS PA y se transmite junto con el valor medido al controlador PROFINET mediante el byte de estado. El byte de estado se compone de tres segmentos: Calidad, los subestados de Calidad y Límites.



A0032228-ES

14 Estructura del byte de estado

El contenido del byte de estado depende del modo de fallo configurado en el bloque de funciones individual. Según el modo de fallo que se haya configurado, la información de estado conforme a la especificación del perfil 4 de PROFIBUS PA se transmite al controlador de PROFINET a través de la información de estado del byte de estado. Los dos bits correspondientes a los límites siempre tienen el valor 0.





#### Información sobre el estado

Estado	Codificación (hex)
INCORRECTO: Alarma de mantenimiento	0x24
INCORRECTO: Relacionado con el proceso	0x28
INCORRECTO: Comprobación de funciones	0x3C
INDETERMINADO: Valor inicial	0x4F
INDETERMINADO: Requiere mantenimiento	0x68
INDETERMINADO: Relacionado con el proceso	0x78
CORRECTO: Bien	0x80
CORRECTO: Requiere mantenimiento	0xA8
CORRECTO: Comprobación de funciones	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.

Las informaciones de diagnóstico están agrupadas de la forma siguiente:

- Información de diagnóstico relativa al sensor: diagnósticos de número 000 a 199  
→  93
- Información de diagnóstico relativa a la electrónica: diagnósticos de número 200 a 399  
→  94
- Información de diagnóstico relativa a la configuración: diagnósticos de número 400 a 599 →  94
- Información de diagnóstico relativa al proceso: diagnósticos de número 800 a 999  
→  95

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

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

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

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

*Diagnósticos de número 200 a 301, 303 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	BUENO	ok	0x80 a 0x8E	-	-
Desact.					

*Información sobre el diagnóstico de número 302*

Comportamiento de diagnóstico (configurable)	Estado del valor medido (módulo fijo)				Diagnósticos del equipo (módulo fijo)
	Calidad	Calidad Subestado	Codificación (hex)	Categoría (NE107)	
Alarma	BAD	Comprobación de funciones, control local	0x24	C	Comprobación de funciones
Aviso	BUENO	Comprobación de funciones	0xBC a 0xBF	-	-

La información sobre el diagnóstico de número 302 (comprobación de equipo activa) está activa durante una verificación Heartbeat interna o externa.

- Estado de la señal: Comprobación de funciones
- Elección del comportamiento según diagnóstico: alarma o aviso (ajuste de fábrica)

Cuando se inicia la verificación Heartbeat, el registro de datos se interrumpe, la salida adopta el último valor medido válido y el totalizador deja de contar.


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



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

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

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

### 12.6 Visión general de la información de diagnóstico

-  La cantidad de información de diagnóstico y el número de variables medidas involucradas aumenta cuando el equipo de medición tiene un o más de un paquete de aplicación instalado.
- En la lista "Variables medidas afectadas" aparecen todos los valores medidos afectados de la familia completa de instrumentos Promass. Las variables medidas disponibles para el equipo en cuestión dependen de la versión del equipo. Cuando se asignan las variables medidas a las funciones del equipo, por ejemplo, a cada salida, todas las variables medidas disponibles para la versión del equipo en cuestión están disponibles.

 En el caso de algunos ítems de información de diagnóstico, puede modificarse el comportamiento ante diagnóstico. Adaptación de la información de diagnóstico →  92

#### 12.6.1 Diagnóstico del sensor

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
022	Temperatura del sensor	1. Cambiar módulo de electrónica principal 2. Cambiar sensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Integridad del sensor</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Objetivo de caudal másico</li> <li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	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			
046	Límite excedido en sensor	1. Verificar sensor 2. Chequear condiciones proceso	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Integridad del sensor</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Objetivo de caudal másico</li> <li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	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			
062	Conexión de sensor	1. Cambiar módulo de electrónica principal 2. Cambiar sensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Integridad del sensor</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Objetivo de caudal másico</li> <li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
082	Almacenamiento de datos	1. Compruebe el módulo de conexiones 2. Contacte con servicio técnico	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudal máxico del portador</li> <li>▪ Concentración</li> <li>▪ Densidad</li> <li>▪ Viscosidad dinámica</li> <li>▪ Viscosidad cinemática</li> <li>▪ Caudal máxico</li> <li>▪ Integridad del sensor</li> <li>▪ Densidad de Referencia</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Objetivo de caudal máxico</li> <li>▪ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>▪ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
083	Contenido de la memoria	1. Reiniciar inst. 2. Contacte servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudal máxico del portador</li> <li>▪ Concentración</li> <li>▪ Densidad</li> <li>▪ Viscosidad dinámica</li> <li>▪ Viscosidad cinemática</li> <li>▪ Caudal máxico</li> <li>▪ Integridad del sensor</li> <li>▪ Densidad de Referencia</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Objetivo de caudal máxico</li> <li>▪ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>▪ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Estado</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	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			
140	Señal del sensor	1. Chequear/cambiar electrónica principal 2. Cambiar sensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Integridad del sensor</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Objetivo de caudal másico</li> <li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>■ Temperatura</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	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"> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Integridad del sensor</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Objetivo de caudal másico</li> <li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>■ Temperatura</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	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.

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
190	Special event 1		Contact service	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Integridad del sensor</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Objetivo de caudal másico</li> <li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
191	Special event 5		Contact service	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Integridad del sensor</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Objetivo de caudal másico</li> <li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	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"> <li>▪ Caudal másico del portador</li> <li>▪ Concentración</li> <li>▪ Densidad</li> <li>▪ Viscosidad dinámica</li> <li>▪ Viscosidad cinemática</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Integridad del sensor</li> <li>▪ Densidad de Referencia</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Objetivo de caudal másico</li> <li>▪ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>▪ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Estado</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	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"> <li>▪ Caudal másico del portador</li> <li>▪ Concentración</li> <li>▪ Densidad</li> <li>▪ Viscosidad dinámica</li> <li>▪ Viscosidad cinemática</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Integridad del sensor</li> <li>▪ Densidad de Referencia</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Objetivo de caudal másico</li> <li>▪ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>▪ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Estado</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	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"> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Integridad del sensor</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Objetivo de caudal másico</li> <li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	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"> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Objetivo de caudal másico</li> <li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	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"> <li>▪ Caudal másico del portador</li> <li>▪ Concentración</li> <li>▪ Densidad</li> <li>▪ Viscosidad dinámica</li> <li>▪ Viscosidad cinemática</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Integridad del sensor</li> <li>▪ Densidad de Referencia</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Objetivo de caudal másico</li> <li>▪ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>▪ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Estado</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> </ul>
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	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"> <li>▪ Caudal másico del portador</li> <li>▪ Concentración</li> <li>▪ Densidad</li> <li>▪ Viscosidad dinámica</li> <li>▪ Viscosidad cinemática</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Integridad del sensor</li> <li>▪ Densidad de Referencia</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Objetivo de caudal másico</li> <li>▪ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>▪ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Estado</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> </ul>
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
271	Error electrónica principal	1. Reinicio de dispositivo 2. Sustituir electrónica principal	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Integridad del sensor</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Objetivo de caudal másico</li> <li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	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"> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Integridad del sensor</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Objetivo de caudal másico</li> <li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
Comportamiento de diagnóstico	Alarm			

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
273	Error electrónica principal	Cambiar electrónica	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudal másico del portador</li> <li>▪ Concentración</li> <li>▪ Densidad</li> <li>▪ Viscosidad dinámica</li> <li>▪ Viscosidad cinemática</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Integridad del sensor</li> <li>▪ Densidad de Referencia</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Objetivo de caudal másico</li> <li>▪ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>▪ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Estado</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	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			
274	Error electrónica principal	Cambiar electrónica	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Integridad del sensor</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	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			
283	Contenido de la memoria	1. Resetear el instrumento 2. Contacte con servicio técnico	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudal másico del portador</li> <li>▪ Concentración</li> <li>▪ Densidad</li> <li>▪ Viscosidad dinámica</li> <li>▪ Viscosidad cinemática</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Densidad de Referencia</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Objetivo de caudal másico</li> <li>▪ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>▪ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Estado</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
311	Error electrónica	1. Resetear el instrumento 2. Contacte con servicio técnico	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Integridad del sensor</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Objetivo de caudal másico</li> <li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
Comportamiento de diagnóstico	Alarm			

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
311	Error electrónica	1. No resetear el instrumento 2. Contacte con servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Integridad del sensor</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Objetivo de caudal másico</li> <li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	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"> <li>▪ Caudal másico del portador</li> <li>▪ Concentración</li> <li>▪ Densidad</li> <li>▪ Viscosidad dinámica</li> <li>▪ Viscosidad cinemática</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Densidad de Referencia</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Objetivo de caudal másico</li> <li>▪ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>▪ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Estado</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	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"> <li>▪ Caudal másico del portador</li> <li>▪ Concentración</li> <li>▪ Densidad</li> <li>▪ Viscosidad dinámica</li> <li>▪ Viscosidad cinemática</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Densidad de Referencia</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Objetivo de caudal másico</li> <li>▪ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>▪ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Estado</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
390	Special event 2		Contact service	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Integridad del sensor</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Objetivo de caudal másico</li> <li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
391	Special event 6		Contact service	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Integridad del sensor</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Objetivo de caudal másico</li> <li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	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			
392	Special event 10	Contact service	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudal másico del portador</li> <li>▪ Concentración</li> <li>▪ Densidad</li> <li>▪ Viscosidad dinámica</li> <li>▪ Viscosidad cinemática</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Integridad del sensor</li> <li>▪ Densidad de Referencia</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Objetivo de caudal másico</li> <li>▪ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>▪ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Estado</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	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"> <li>▪ Caudal másico del portador</li> <li>▪ Concentración</li> <li>▪ Densidad</li> <li>▪ Viscosidad dinámica</li> <li>▪ Viscosidad cinemática</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Integridad del sensor</li> <li>▪ Densidad de Referencia</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Objetivo de caudal másico</li> <li>▪ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>▪ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
412	Procesando descarga	Descarga activa, espere por favor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal mástico del portador</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Caudal mástico</li> <li>■ Integridad del sensor</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Objetivo de caudal mástico</li> <li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	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	
Nº	Texto corto			
437	Config. incompatible	1. Reiniciar inst. 2. Contacte servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal mástico del portador</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Caudal mástico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Objetivo de caudal mástico</li> <li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	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"> <li>▪ Caudal másico del portador</li> <li>▪ Concentración</li> <li>▪ Densidad</li> <li>▪ Viscosidad dinámica</li> <li>▪ Viscosidad cinemática</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Integridad del sensor</li> <li>▪ Densidad de Referencia</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Objetivo de caudal másico</li> <li>▪ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>▪ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	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"> <li>▪ Caudal másico del portador</li> <li>▪ Concentración</li> <li>▪ Densidad</li> <li>▪ Viscosidad dinámica</li> <li>▪ Viscosidad cinemática</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Integridad del sensor</li> <li>▪ Densidad de Referencia</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Objetivo de caudal másico</li> <li>▪ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>▪ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	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			
484	Simulación Modo Fallo	Desconectar simulación	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Integridad del sensor</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Objetivo de caudal másico</li> <li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	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"> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Integridad del sensor</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Objetivo de caudal másico</li> <li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	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	-	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Señal de estado			C
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

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

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
590	Special event 3	Contact service	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudal másico del portador</li> <li>▪ Concentración</li> <li>▪ Densidad</li> <li>▪ Viscosidad dinámica</li> <li>▪ Viscosidad cinemática</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Integridad del sensor</li> <li>▪ Densidad de Referencia</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Objetivo de caudal másico</li> <li>▪ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>▪ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>▪ Estado</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	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			
591	Special event 7	Contact service	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudal másico del portador</li> <li>▪ Concentración</li> <li>▪ Densidad</li> <li>▪ Viscosidad dinámica</li> <li>▪ Viscosidad cinemática</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Integridad del sensor</li> <li>▪ Densidad de Referencia</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Objetivo de caudal másico</li> <li>▪ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>▪ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Estado</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
592	Special event 11		Contact service	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Integridad del sensor</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Objetivo de caudal másico</li> <li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	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

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
825	Temp. trabajo		1. Comp. temperatura ambiente 2. Compruebe la temperatura de proceso	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Integridad del sensor</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Objetivo de caudal másico</li> <li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	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"> <li>▪ Caudal másico del portador</li> <li>▪ Concentración</li> <li>▪ Densidad</li> <li>▪ Viscosidad dinámica</li> <li>▪ Viscosidad cinemática</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Integridad del sensor</li> <li>▪ Densidad de Referencia</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Objetivo de caudal másico</li> <li>▪ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>▪ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Estado</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	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"> <li>▪ Caudal másico del portador</li> <li>▪ Concentración</li> <li>▪ Densidad</li> <li>▪ Viscosidad dinámica</li> <li>▪ Viscosidad cinemática</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Densidad de Referencia</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Objetivo de caudal másico</li> <li>▪ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>▪ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Estado</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Process related
	Coding (hex)			0x28 ... 0x2B
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	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"> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Integridad del sensor</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Objetivo de caudal másico</li> <li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B		
	Señal de estado	S		
Comportamiento de diagnóstico	Warning			

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	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"> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Integridad del sensor</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Objetivo de caudal másico</li> <li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B		
	Señal de estado	S		
Comportamiento de diagnóstico	Warning			

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
832	Temperatura de la electrónica muy alta		Reducir temperatura ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Integridad del sensor</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Objetivo de caudal másico</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	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			
833	Temperatura de la electrónica muy baja	Aumentar temperatura ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudal másico del portador</li> <li>▪ Concentración</li> <li>▪ Densidad</li> <li>▪ Viscosidad dinámica</li> <li>▪ Viscosidad cinemática</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Integridad del sensor</li> <li>▪ Densidad de Referencia</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Objetivo de caudal másico</li> <li>▪ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>▪ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	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			
834	Temperatura de proceso muy alta	Reducir temperatura del proceso	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudal másico del portador</li> <li>▪ Concentración</li> <li>▪ Densidad</li> <li>▪ Viscosidad dinámica</li> <li>▪ Viscosidad cinemática</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Integridad del sensor</li> <li>▪ Densidad de Referencia</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Objetivo de caudal másico</li> <li>▪ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>▪ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	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"> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Integridad del sensor</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Objetivo de caudal másico</li> <li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	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			
842	Límite del proceso	Supresión de caudal residual activo! 1. Chequear configuración de Supresión de caudal residual	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Objetivo de caudal másico</li> <li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	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	Límite del proceso	Compruebe las condiciones de proceso	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudal másico del portador</li> <li>▪ Concentración</li> <li>▪ Densidad</li> <li>▪ Viscosidad dinámica</li> <li>▪ Viscosidad cinemática</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Integridad del sensor</li> <li>▪ Densidad de Referencia</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Objetivo de caudal másico</li> <li>▪ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>▪ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	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"> <li>▪ Caudal másico del portador</li> <li>▪ Concentración</li> <li>▪ Densidad</li> <li>▪ Viscosidad dinámica</li> <li>▪ Viscosidad cinemática</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Integridad del sensor</li> <li>▪ Densidad de Referencia</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Objetivo de caudal másico</li> <li>▪ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>▪ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Densidad</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Densidad de Referencia</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
910	Tubos de medición no oscilan		1. Compruebe la electrónica 2. Inspeccione la electrónica	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudal máxico del portador</li> <li>▪ Concentración</li> <li>▪ Densidad</li> <li>▪ Caudal máxico</li> <li>▪ Integridad del sensor</li> <li>▪ Densidad de Referencia</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Objetivo de caudal máxico</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> </ul>
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
912	Producto no homogéneo		1. Verificar condiciones de proceso 2. Aumentar presión del sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudal máxico del portador</li> <li>▪ Concentración</li> <li>▪ Densidad</li> <li>▪ Viscosidad dinámica</li> <li>▪ Viscosidad cinemática</li> <li>▪ Caudal máxico</li> <li>▪ Integridad del sensor</li> <li>▪ Densidad de Referencia</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Objetivo de caudal máxico</li> <li>▪ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>▪ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> </ul>
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

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

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
912	No homogéneo		1. Verificar condiciones de proceso 2. Aumentar presión del sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudal máxico del portador</li> <li>▪ Concentración</li> <li>▪ Densidad</li> <li>▪ Viscosidad dinámica</li> <li>▪ Viscosidad cinemática</li> <li>▪ Caudal máxico</li> <li>▪ Integridad del sensor</li> <li>▪ Densidad de Referencia</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Objetivo de caudal máxico</li> <li>▪ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>▪ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> </ul>
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	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"> <li>▪ Caudal másico del portador</li> <li>▪ Concentración</li> <li>▪ Densidad</li> <li>▪ Viscosidad dinámica</li> <li>▪ Viscosidad cinemática</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Integridad del sensor</li> <li>▪ Densidad de Referencia</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Objetivo de caudal másico</li> <li>▪ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>▪ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	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"> <li>▪ Caudal másico del portador</li> <li>▪ Concentración</li> <li>▪ Densidad</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Integridad del sensor</li> <li>▪ Densidad de Referencia</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Objetivo de caudal másico</li> <li>▪ Temperatura</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Señal de estado			S
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

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

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
948	Amortiguación del tubo muy grande		1. Verificar condiciones de proceso 2. Aumentar presión del sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal máxico del portador</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Caudal máxico</li> <li>■ Integridad del sensor</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Objetivo de caudal máxico</li> <li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

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

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
990	Special event 4		Contact service	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal máxico del portador</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Caudal máxico</li> <li>■ Integridad del sensor</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Objetivo de caudal máxico</li> <li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	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			
991	Special event 8	Contact service	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudal másico del portador</li> <li>▪ Concentración</li> <li>▪ Densidad</li> <li>▪ Viscosidad dinámica</li> <li>▪ Viscosidad cinemática</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Integridad del sensor</li> <li>▪ Densidad de Referencia</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Objetivo de caudal másico</li> <li>▪ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>▪ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Estado</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	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"> <li>▪ Caudal másico del portador</li> <li>▪ Concentración</li> <li>▪ Densidad</li> <li>▪ Viscosidad dinámica</li> <li>▪ Viscosidad cinemática</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Integridad del sensor</li> <li>▪ Densidad de Referencia</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Objetivo de caudal másico</li> <li>▪ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>▪ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Estado</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	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.



Acceso al remedio para un evento de diagnóstico:

- A través del navegador de internet → 90
- A través del software de configuración "FieldCare" → 90
- A través del software de configuración "DeviceCare" → 90




Otros eventos de diagnóstico pendientes se pueden visualizar en el Submenú **Lista de diagnósticos** → 123.

## Navegación

Menú "Diagnóstico"

Diagnóstico	
Diagnóstico actual	→ 123
Último diagnóstico	→ 123
Tiempo de funcionamiento desde inicio	→ 123
Tiempo de operación	→ 123

### Visión general de los parámetros con una breve descripción

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

## 12.8 Lista de diagnóstico

En el Submenú **Lista de diagnósticos** se muestran hasta 5 eventos de diagnóstico pendientes actualmente, junto con la información de diagnóstico asociada. Si hay más de 5 eventos de diagnóstico pendientes, el indicador visualiza los cinco de más prioridad.

### Ruta de navegación

Diagnóstico → Lista de diagnósticos



Acceso al remedio para un evento de diagnóstico:

- A través del navegador de internet → 90
- A través del software de configuración "FieldCare" → 90
- A través del software de configuración "DeviceCare" → 90

## 12.9 Libro de registro de eventos



### 12.9.1 Lectura del libro de registro de eventos

En el submenú **Libro de registro de eventos** se proporciona una visión general cronológica de los mensajes de evento que han ocurrido.

### Ruta de navegación





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



El historial de eventos contiene entradas de los tipos siguientes:

- Eventos de diagnóstico →  95
- Eventos de información →  124

Además del tiempo de configuración durante el que ocurrió el evento, a cada evento se le asigna también un símbolo que indica si el evento ha ocurrido o finalizado:

- Evento de diagnóstico
  - ☹: Ocurrencia del evento
  - ⌛: Fin del evento
- Evento de información
  - ☹: Ocurrencia del evento

-  Acceso al remedio para un evento de diagnóstico:
  - A través del navegador de internet →  90
  - A través del software de configuración "FieldCare" →  90
  - A través del software de configuración "DeviceCare" →  90

-  Filtrado de los mensajes de evento mostrados →  124

## 12.9.2 Filtrar el libro de registro de eventos

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

### Ruta de navegación

Diagnóstico → Lista de eventos → Opciones de filtro

### Clases de filtro

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


## 12.9.3 Visión general sobre eventos de información

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


Número de información	Nombre de información
I1000	----- (Dispositivo correcto)
I1089	Inicio de dispositivo
I1090	Borrar config.
I1091	Configuración cambiada
I1111	Error en ajuste de densidad
I1137	Electrónica sustituida
I1151	Reset de historial
I1155	Borrar temperatura de electrónica
I1157	Contenido de memoria lista de eventos
I1185	Backup de indicador realizado
I1186	Rest a través ind. realiz.
I1187	Ajustes desc con indic

Número de información	Nombre de información
I1188	Borrado datos con indicador
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 Reinicio del equipo

La configuración completa del equipo, o una parte de la configuración, se puede reiniciar a un estado definido con Parámetro **Resetear dispositivo** (→  76).

### 12.10.1 Alcance de las funciones de Parámetro "Resetear dispositivo"









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

### 12.11 Información del equipo

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







#### Navegación

Menú "Diagnóstico" → Información del equipo

► Información del equipo	
Nombre del dispositivo	→  126
Número de serie	→  126
Versión de firmware	→  127
Nombre de dispositivo	→  127
Código de Equipo	→  127
Código de Equipo Extendido 1	→  127
Código de Equipo Extendido 2	→  127
Código de Equipo Extendido 3	→  127
Versión ENP	→  127




#### Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Indicación	Ajuste de fábrica
Nombre del dispositivo	Muestra el nombre del puntos de medición.	Máx. 32 caracteres, que pueden ser letras minúsculas o números.	eh-promass100-xxxxx
Número de serie	Muestra el número de serie del instrumento.	Cadena de caracteres de máx. 11 dígitos que puede comprender letras y números.	-

Parámetro	Descripción	Indicación	Ajuste de fábrica
Versión de firmware	Muestra la versión del firmware instalada en el instrumento.	Ristra de caracteres con formato xx.yy.zz	–
Nombre de dispositivo	Muestra el nombre del transmisor.  Este nombre puede encontrarse también en la placa de identificación del transmisor.	Cadena de caracteres entre los cuales hay números, letras y caracteres especiales	–
Nombre de dispositivo	Muestra el nombre del transmisor.  Este nombre puede encontrarse también en la placa de identificación del transmisor.	Máx. 32 caracteres, que pueden ser letras minúsculas o números.	eh-promass100-xxxxx
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.".	Ristra de caracteres	–
Código de Equipo Extendido 3	Muestra la 3ª parte del código de pedido extendido.  El código de producto extendido puede verse también en las placas de identificación del sensor y transmisor, en el campo "Ext. ord. cd.".	Ristra de caracteres	–
Versión ENP	Muestra la versión de la electrónica (ENP).	Ristra de caracteres	–

## 12.12 Historial del firmware

Fecha de lanzamiento	Versión del firmware	Código de pedido correspondiente a "Versión del firmware"	Cambios en el firmware	Tipo de documentación	Documentación
12.2015	01.00.zz	Opción 68	Firmware original	Manual de instrucciones	BA01431D/06/EN/01.15

-  Existe la posibilidad de actualizar el firmware a la versión actual o a una versión anterior a través de la interfaz de servicio.
-  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 del sitio web de Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Downloads
  - Especifique los siguientes detalles:
    - Raíz del producto, p. ej., 8E1B  
La raíz del producto es la primera parte del código de pedido: véase la placa de identificación del equipo.
    - Búsqueda de texto: información del fabricante
    - Tipo de producto: Documentación – Documentación técnica

## 13 Mantenimiento

### 13.1 Trabajos de mantenimiento

No requiere tareas de mantenimiento especiales.

#### 13.1.1 Limpieza

##### Limpieza de superficies sin contacto con el producto

1. Recomendación: Use un paño sin pelusa que esté seco o ligeramente humedecido con agua.
2. No utilice objetos afilados ni detergentes agresivos que puedan dañar las superficies (por ejemplo, indicadores, caja) y las juntas.
3. No utilice vapor a alta presión.
4. Asegúrese de que cumple la clase de protección del equipo.

##### AVISO

##### ¡Los detergentes pueden dañar las superficies!

¡Usar detergentes inapropiados puede dañar las superficies!

- ▶ No utilice detergentes que contengan ácidos minerales concentrados, álcalis o disolventes orgánicos como, p. ej., alcohol bencílico, cloruro de metileno, xileno, productos de limpieza concentrados de glicerol o acetona.

##### Limpieza de superficies en contacto con el producto


Tenga en cuenta lo siguiente para la limpieza y esterilización in situ (CIP/SIP):

- Use únicamente detergentes contra los cuales los materiales en contacto con el producto presenten suficiente resistencia.
- Tenga en cuenta la máxima temperatura admisible del producto.

### 13.2 Equipos de medición y ensayo


Endress+Hauser ofrece una variedad de equipos de medición y ensayo, como Netilion o pruebas de equipos.

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

Lista de algunos equipos de medición y ensayo: →  133

### 13.3 Servicios de mantenimiento

Endress+Hauser ofrece una amplia gama de servicios de mantenimiento, como recalibraciones, servicios de mantenimiento o ensayos de equipos.

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

## 14 Reparación

### 14.1 Observaciones generales

#### 14.1.1 Enfoque para reparaciones y conversiones

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

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

#### 14.1.2 Observaciones sobre reparaciones y conversiones



Para llevar a cabo la reparación o la conversión de un equipo de medición, tenga en cuenta las notas siguientes:

- ▶ 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 e introduzca los detalles correspondientes en Netilion Analytics.

### 14.2 Piezas de repuesto

*Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)):

Todas las piezas de repuesto para el equipo de medición, junto con el código de pedido, figuran aquí y se pueden pedir. Los usuarios también pueden descargarse las instrucciones de instalación correspondientes, si están disponibles.

-  Número de serie del equipo de medición:
  - Se encuentra en la placa de identificación del equipo.
  - Se puede leer a través del Parámetro **Número de serie** (→  126) en el Submenú **Información del equipo**.

### 14.3 Servicios de reparación

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 Devoluciones

Los requisitos para una devolución del equipo segura pueden variar según el tipo de equipo y las normativas estatales.

1. Consulte la página web para obtener información: <https://www.endress.com>
2. En caso de devolución del equipo, embálelo de forma que quede protegido de manera fiable contra impactos e influencias externas. El embalaje original es el que proporciona la mejor protección.

## 14.5 Eliminación



En los casos necesarios según la Directiva 2012/19/UE, sobre residuos de equipos eléctricos y electrónicos (RAEE), nuestro producto está marcado con el símbolo representativo a fin de minimizar los desechos de RAEE como residuos urbanos no seleccionados. No tire a la basura los productos que llevan la marca de residuos urbanos no seleccionados. En lugar de ello, devuélvalos al fabricante para que los elimine en las condiciones aplicables.

### 14.5.1 Retirada del instrumento de medición

1. Desactive el equipo.

#### **⚠ ADVERTENCIA**

**Las condiciones de proceso pueden suponer un peligro para las personas.**

- ▶ Tenga cuidado con las condiciones de proceso que sean peligrosas, como la presión en el instrumento de medición, las temperaturas elevadas o los productos corrosivos.

2. Lleve a cabo los pasos de instalación y conexión de las secciones "Instalación del equipo" y "Conexión del equipo" en el orden contrario. Tenga en cuenta las instrucciones de seguridad.

### 14.5.2 Eliminación del instrumento de medición

#### **⚠ ADVERTENCIA**

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

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

Tenga en cuenta las notas siguientes relativas a la eliminación:



- ▶ Observe las normas nacionales.
- ▶ Separe adecuadamente los componentes del equipo 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 de ventas de Endress+Hauser de su zona como de la página de productos de Endress+Hauser en Internet: [www.endress.com](http://www.endress.com).



### 15.1 Accesorios específicos del equipo

#### 15.1.1 Para el sensor



Accesorios	Descripción
Camisa calefactora	<p>Se utiliza para estabilizar la temperatura de los fluidos en el sensor. Es admisible el uso de agua, vapor de agua y otros líquidos no corrosivos como fluidos.</p> <p> Si usa aceite como producto de calentamiento, consulte con Endress+Hauser.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si el pedido se cursa junto con el equipo de medición: Código de producto para "Accesorio adjunto" <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opción RB "Envoltorio calefactora, rosca hembra G 1/2"</li> <li>▪ Opción RC "Envoltorio calefactora, rosca hembra G 3/4"</li> <li>▪ Opción RD "Envoltorio calefactora, rosca hembra NPT 1/2"</li> <li>▪ Opción RE "Envoltorio calefactora, rosca hembra NPT 3/4"</li> </ul> </li> <li>▪ Si el pedido se cursa inmediatamente a continuación: Utilice el código de producto con la raíz del producto DK8003.</li> </ul> <p> Documentación especial SD02160D</p>

### 15.2 Accesorios específicos de comunicación




Accesorios	Descripción
Commubox FXA291	<p>Conecta equipos de campo Endress+Hauser con una interfaz CDI (= Common Data Interface de Endress+Hauser) y el puerto USB de un ordenador de sobremesa o portátil.</p> <p> Información técnica TI00405C</p>
Fieldgate FXA42	<p>Transmisión de los valores medidos de los instrumentos de medición analógicos de 4 a 20 mA conectados, así como de los instrumentos de medición digitales</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Información técnica TI01297S</li> <li>▪ Manual de instrucciones BA01778S</li> <li>▪ Página de producto: <a href="http://www.endress.com/fxa42">www.endress.com/fxa42</a></li> </ul> </p>
Field Xpert SMT50	<p>La tableta PC Field Xpert SMT50 para la configuración de equipos permite llevar a cabo la gestión de activos de la planta (PAM) de forma móvil en áreas exentas de peligro. Es adecuada para que los técnicos de puesta en marcha y mantenimiento gestionen los instrumentos de campo con una interfaz de comunicación digital y registren el progreso.</p> <p>Esta tableta PC está concebida como una solución completa que incorpora bibliotecas de drivers preinstaladas y es una herramienta fácil de usar y táctil que se puede utilizar para gestionar equipos de campo durante todo su ciclo de vida.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Información técnica TI01555S</li> <li>▪ Manual de instrucciones BA02053S</li> <li>▪ Página de producto: <a href="http://www.endress.com/smt50">www.endress.com/smt50</a></li> </ul> </p>

Field Xpert SMT70	<p>La tableta PC Field Xpert SMT70 para la configuración de equipos permite llevar a cabo la gestión de activos de la planta (PAM) de forma móvil tanto en áreas de peligro como en áreas exentas de peligro. Es adecuada para que los técnicos de puesta en marcha y mantenimiento gestionen los instrumentos de campo con una interfaz de comunicación digital y registren el progreso.</p> <p>Esta tableta PC está concebida como una solución completa que incorpora bibliotecas de drivers preinstaladas y es una herramienta fácil de usar y táctil que se puede utilizar para gestionar equipos de campo durante todo su ciclo de vida.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Información técnica TI01342S</li> <li>Manual de instrucciones BA01709S</li> <li>Página de producto: <a href="http://www.endress.com/smt70">www.endress.com/smt70</a></li> </ul>
Field Xpert SMT77	<p>La tableta PC Field Xpert SMT77 para la configuración de equipos permite la gestión de activos de la planta (PAM) en Zonas Ex 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Información técnica TI01418S</li> <li>Manual de instrucciones BA01923S</li> <li>Página de producto: <a href="http://www.endress.com/smt77">www.endress.com/smt77</a></li> </ul>

### 15.3 Accesorios específicos de servicio

Accesorio	Descripción
Applicator	<p>Software para seleccionar y dimensionar instrumentos de medición de Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elección de instrumentos de medición para requisitos industriales</li> <li>▪ Cálculo de todos los datos necesarios para identificar el flujómetro óptimo, p. ej., diámetro nominal, pérdida de carga, velocidad de flujo y precisión de medición.</li> <li>▪ Indicación gráfica de los resultados del cálculo</li> <li>▪ Determinación del código de pedido parcial. Administración, documentación y acceso a todos los datos y parámetros relacionados con el proyecto durante todo el ciclo de vida de este.</li> </ul> <p>Applicator está disponible: A través de internet: <a href="https://portal.endress.com/webapp/applicator">https://portal.endress.com/webapp/applicator</a></p>
Netilion	<p>Ecosistema de IloT: Desbloquee el conocimiento</p> <p>Con el ecosistema IloT de Netilion, Endress+Hauser le permite optimizar las prestaciones de su planta, digitalizar los flujos de trabajo, compartir conocimiento y mejorar la colaboración.</p> <p>Basándose en décadas de experiencia en la automatización de procesos, Endress+Hauser proporciona a la industria de proceso un ecosistema de IloT que le permite obtener perspectivas útiles a partir de los datos. Estas perspectivas se pueden usar para optimizar los procesos, lo que resulta en una mejora de la disponibilidad, eficiencia y fiabilidad de la planta y, en definitiva, en una planta más rentable.</p> <p><a href="http://www.netilion.endress.com">www.netilion.endress.com</a></p>
FieldCare	<p>Herramienta de gestión de activos de la planta (PAM) basada en FDT de Endress+Hauser.</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 de estado también es una manera simple pero efectiva de comprobar su estado y condición.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Manuales de instrucciones BA00027S y BA00059S</li> </ul>
DeviceCare	<p>Herramienta para conectar y configurar equipos de campo Endress+Hauser.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Información técnica: TI01134S</li> <li>Catálogo de innovación: IN01047S</li> </ul>

## 15.4 Componentes del sistema

Accesorios	Descripción
Gestor gráfico de datos Memograph M	<p>El gestor gráfico de datos Memograph M proporciona información sobre todas las variables medidas relevantes. Registra correctamente valores medidos, monitoriza valores límite y analiza puntos de medida. Los datos se guardan en la memoria interna de 256 MB y también en una tarjeta SD o un lápiz USB.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Información técnica TI00133R</li> <li> Manual de instrucciones BA00247R</li> </ul>
iTEMP	<p>Los transmisores de temperatura pueden utilizarse en todo tipo de aplicaciones y son apropiados para medir gases, vapor y líquidos. Pueden utilizarse para proporcionar a otro dispositivo la temperatura del producto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Documento FA00006T: "Ámbitos de actividad"</li> </ul>

## 16 Datos técnicos

### 16.1 Aplicación

El equipo de medición tiene por único objeto la medición de flujo de líquidos.

Según la versión pedida, el equipo de medición también puede medir productos potencialmente explosivos, inflamables, venenosos y oxidantes.


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

### 16.2 Funcionamiento y diseño del sistema

---

Principio de medición	Medición de caudal másico según el principio de medición Coriolis
-----------------------	---

---

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

## 16.3 Entrada

Variable medida

### Variables medidas directas

- Flujo másico
- Densidad
- Temperatura

### Variables medidas calculadas



- Flujo volumétrico
- Flujo volumétrico corregido
- Densidad de referencia

Rango de medición

### Rango 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]
8	$\frac{3}{8}$	0 ... 2 000	0 ... 73,50
15	$\frac{1}{2}$	0 ... 6 500	0 ... 238,9
25	1	0 ... 18 000	0 ... 661,5
40	$1\frac{1}{2}$	0 ... 45 000	0 ... 1 654
50	2	0 ... 70 000	0 ... 2 573

### Rango de medida recomendado

 Límite de caudal →  149

Campo operativo de valores del caudal

Por encima de 1000 : 1.



Los caudales superiores al valor de fondo de escala predeterminado no ignoran la unidad electrónica, con el resultado de que los valores del totalizador se registran correctamente.

Señal de entrada

### Valores medidos externos

Para aumentar la precisión de medición de ciertas variables medidas, el sistema de automatización puede escribir de manera continua varios valores medidos en el instrumento de medición:

- Presión de trabajo para aumentar la precisión de medición (Endress+Hauser recomienda usar un instrumento de medición de presión para presión absoluta, p. ej., el Cerabar M o el Cerabar S)
- Temperatura del producto para aumentar la precisión de la medición (p. ej., iTEMP)

 Se pueden pedir a Endress+Hauser varios transmisores de presión e instrumentos de medición de temperatura: Véase la sección "Accesorios" →  134

La lectura de valores medidos externos resulta recomendable para el cálculo de las variables medidas siguientes:

- Flujo másico
- Flujo volumétrico corregido

#### Comunicación digital

El sistema de automatización puede escribir los valores medidos a través de PROFINET.

## 16.4 Salida

Señal de salida

### PROFINET

<b>Normas estándar</b>	Conforme a IEEE 802.3
------------------------	-----------------------

Señal en alarma


Según la interfaz, la información sobre fallos se muestra del modo siguiente.

### PROFINET

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

### Indicador local

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

 Señal de estados conforme a recomendación NAMUR NE 107


### Interfaz/protocolo

- Mediante comunicación digital:  
PROFINET
- Mediante interfaz de servicio  
Interfaz de servicio CDI-RJ45
- Indicador de textos sencillos  
Con información sobre causas y remedios

### Navegador de Internet

<b>Indicación escrita</b>	Con información sobre causas y medidas correctivas
---------------------------	--

### LED

<b>Información sobre estado</b>	<p>Estado indicado mediante varios LED</p> <p>La información visualizada es la siguiente, según versión del equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tensión de alimentación activa</li> <li>▪ Transmisión de datos activa</li> <li>▪ Alarma activa /ocurrencia de un error del equipo</li> <li>▪ Red disponible</li> <li>▪ Conexión establecida</li> <li>▪ Parpadeo característico de PROFINET</li> </ul> <p> Información de diagnóstico mediante LED</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
- Alimentación

Datos específicos del protocolo

**PROFINET**

<b>Protocolo</b>	"Protocolo del nivel de aplicación para equipos periféricos descentralizados y automatización distribuida", versión 2.3
<b>Conformidad de clase</b>	B
<b>Tipo de comunicaciones</b>	100 Mbps
<b>Perfil del equipo</b>	Aplicación de identificador de interfaz 0xF600 Equipo genérico
<b>ID del fabricante</b>	0x11
<b>ID del tipo de equipo</b>	0x844A
<b>Ficheros descriptores del equipo (GSD, DTM)</b>	Información y ficheros disponibles en: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <a href="https://www.endress.com/download">https://www.endress.com/download</a> En la página de producto del equipo: PRODUCTOS → Buscador de productos → Enlaces</li> <li>■ <a href="https://www.profibus.com">https://www.profibus.com</a></li> </ul>
<b>Velocidad de transmisión en baudios</b>	100 Mbit/s automática con detección de dúplex completo
<b>Periodos</b>	A partir de 8 ms
<b>Polaridad</b>	Autopolaridad para corrección automática de pares cruzados TxD y RxD
<b>Conexiones admitidas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 x AR (relación de aplicación)</li> <li>■ 1 x Entrada CR (Relación de Comunicación)</li> <li>■ 1 x Salida CR (Relación de Comunicación)</li> <li>■ 1 x Alarma CR (Relación de Comunicación)</li> </ul>
<b>Opciones de configuración para el instrumento de medición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Microinterruptores en el módulo del sistema electrónico para la asignación del nombre del equipo (última parte)</li> <li>■ Software específico del fabricante (FieldCare, DeviceCare)</li> <li>■ Navegador de internet</li> <li>■ Fichero maestro del equipo (GSD); se puede leer a través del servidor web integrado del instrumento de medición</li> </ul>
<b>Configuración del nombre del equipo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Microinterruptores en el módulo del sistema electrónico para la asignación del nombre del equipo (última parte)</li> <li>■ Protocolo DCP</li> </ul>

<p><b>Valores de salida</b> (del instrumento de medición al sistema de automatización)</p>	<p><b>Módulo de entradas analógicas (ranura 1 a 14)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Flujo másico</li> <li>▪ Flujo volumétrico</li> <li>▪ Flujo volumétrico corregido</li> <li>▪ Flujo másico objetivo</li> <li>▪ Flujo másico portador</li> <li>▪ Densidad</li> <li>▪ Densidad de referencia</li> <li>▪ Concentración</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura de la tubería portadora</li> <li>▪ Temperatura del sistema electrónico</li> <li>▪ Frecuencia de oscilación</li> <li>▪ Amplitud de oscilación</li> <li>▪ Fluctuación de frecuencia</li> <li>▪ Amortiguación de la oscilación</li> <li>▪ Fluctuación en la amortiguación del tubo</li> <li>▪ Asimetría de la señal</li> <li>▪ Corriente de excitación</li> </ul> <p><b>Módulo de entradas digitales (ranura 1 a 14)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Detección de tubería vacía</li> <li>▪ Supresión de caudal residual</li> </ul> <p><b>Módulo de entradas para diagnóstico (ranura 1 a 14)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Último diagnóstico</li> <li>▪ Diagnóstico actual</li> </ul> <p><b>Totalizador 1 a 3 (ranuras 15 a 17)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Flujo másico</li> <li>▪ Flujo volumétrico</li> <li>▪ Flujo volumétrico corregido</li> </ul> <p><b>Módulo de verificación Heartbeat (módulo fijo)</b> 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>
<p><b>Valores de entrada</b> (del sistema de automatización al instrumento de medición)</p>	<p><b>Módulo de salidas analógicas (módulo fijo)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Presión externa (ranura 18)</li> <li>▪ Temperatura externa (ranura 19)</li> <li>▪ Densidad de referencia externa (ranura 20)</li> </ul> <p><b>Módulo de salidas digitales (módulo fijo)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Activar/desactivar modo de espera (ranura 21)</li> <li>▪ Efectuar ajuste de cero (ranura 22)</li> </ul> <p><b>Totalizador 1 a 3 (ranuras 15 a 17)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Totalizar</li> <li>▪ Reiniciar y retener</li> <li>▪ Preajustar y retener</li> <li>▪ Parar</li> <li>▪ Configuración del modo de funcionamiento: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Total caudal neto</li> <li>▪ Total caudal sentido normal</li> <li>▪ Flujo inverso total</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Módulo de verificación Heartbeat (módulo fijo)</b> Verificación de inicio (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>
<p><b>Funciones compatibles</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificación y mantenimiento Fácil identificación del equipo a partir de: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistema de control</li> <li>▪ Placa de identificación</li> </ul> </li> <li>▪ Estado del valor medido Las variables de proceso se transmiten con un estado de valor medido</li> <li>▪ Elemento parpadeante en el indicador local para una identificación y asignación sencilla del equipo</li> </ul>

*Administración de las opciones de software*


Valor de entrada/ salida	Variable de proceso	Categoría	Ranura
Valor de salida	Flujo másico	Variable de proceso	1...14
	Flujo volumétrico		
	Flujo volumétrico corregido		
	Densidad		
	Densidad de referencia		
	Temperatura		
	Temperatura del sistema electrónico		
	Frecuencia de oscilación		
	Fluctuación de frecuencia		
	Amortiguación de la oscilación		
	Frecuencia de oscilación		
	Asimetría de la señal		
	Corriente de excitación		
	Detección de tubería vacía		
	Supresión de caudal residual		
	Diagnóstico actual del equipo		
Diagnósticos previos del equipo			
Valor de salida	Flujo másico objetivo	Concentración <sup>1)</sup>	1...14
	Flujo másico portador		
	Concentración		
Valor de salida	Temperatura de la tubería portadora	Heartbeat Technology <sup>2)</sup>	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 la 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 flujo		21
	Ajuste de cero		22
	Estado de verificación	Heartbeat Verification <sup>2)</sup>	23

1) Disponible solo con el paquete de aplicación "Concentración".

2) Disponible únicamente con el paquete de aplicación Heartbeat Technology.

*Configuración de inicio*

Configuración de inicio (NSU)	<p>Si la configuración de inicio está habilitada, la configuración de los parámetros más importantes del equipo 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"> <li>▪ Gestión <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Revisión de software</li> <li>▪ Protección contra escritura</li> </ul> </li> <li>▪ Unidades del sistema <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Flujo másico</li> <li>▪ Masa</li> <li>▪ Flujo volumétrico</li> <li>▪ Volumen</li> <li>▪ Flujo volumétrico corregido</li> <li>▪ Volumen corregido</li> <li>▪ Densidad</li> <li>▪ Densidad de referencia</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Presión</li> </ul> </li> <li>▪ Paquete de aplicación "Concentración" <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coeficientes A0 a A4</li> <li>▪ Coeficientes B1 a B3</li> </ul> </li> <li>▪ Ajuste del sensor</li> <li>▪ Parámetros de proceso <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Amortiguación (caudal, densidad, temperatura)</li> <li>▪ Ignorar flujo</li> </ul> </li> <li>▪ Supresión de caudal residual <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Asignar variable de proceso</li> <li>▪ Punto de activación/desactivación</li> <li>▪ Supresión de golpes de ariete</li> </ul> </li> <li>▪ Detección de tubería vacía <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Asignar variable de proceso</li> <li>▪ Valores límite</li> <li>▪ Tiempo de respuesta</li> <li>▪ Amortiguación máx.</li> </ul> </li> <li>▪ Cálculo del flujo volumétrico corregido <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Densidad de referencia externa</li> <li>▪ Densidad de referencia fija</li> <li>▪ Temperatura de referencia</li> <li>▪ Coeficiente de expansión lineal</li> <li>▪ Coeficiente de expansión cuadrático</li> </ul> </li> <li>▪ Modo de medición <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Producto</li> <li>▪ Tipo de gas (Gas type)</li> <li>▪ Velocidad de propagación de referencia</li> <li>▪ Velocidad de propagación del coeficiente de temperatura</li> </ul> </li> <li>▪ Compensación externa <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compensación de presión</li> <li>▪ Valor de presión</li> <li>▪ Presión externa</li> </ul> </li> <li>▪ Ajustes de diagnóstico</li> <li>▪ Comportamiento del diagnóstico para distintas informaciones de diagnóstico</li> </ul>
-------------------------------	---

**16.5 Alimentación**Asignación de terminales →  28

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 pedido correspondiente a "Salida"	Máximo consumo de potencia
Opción R: PROFINET	3,5 W

Consumo de corriente

**Transmisor**

Código de pedido correspondiente a "Salida"	Máximo consumo de corriente	Máxima corriente de activación
Opción R: PROFINET	145 mA	18 A (< 0,125 ms)

Fusible del equipo

Fusible de hilo fino (acción lenta) T2A

Fallo de fuente de alimentación

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

Conexión eléctrica

→  30

Compensación de potencial

→  32

Terminales


**Transmisor**

Terminales de resorte para secciones transversales de cable 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)

Entradas de cable



- Prensaestopas para cable: M20 × 1,5 con cable Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Rosca de la entrada de cable:
  - M20
  - G ½"
  - NPT ½"

Especificación del cable

→  27

## 16.6 Características de funcionamiento



Condiciones de funcionamiento de referencia

- Límites de error basados en la ISO 11631
  - Agua
    - +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F)
    - 2 ... 6 bar (29 ... 87 psi)
  - Datos según se indica en el protocolo de calibración
  - Precisión basada en bancos de calibración acreditados en conformidad con ISO 17025
-  Para obtener los errores de medición, utilice la función *Applicator* herramienta de dimensionado →  133

Error de medición máximo

lect. = del valor de lectura; 1 g/cm<sup>3</sup> = 1 kg/l; T = temperatura del producto

**Precisión de base**

 Aspectos básicos del diseño →  145

*Flujo másico y flujo volumétrico (líquidos)*

±0,10 % del v. l.

*Densidad (líquidos)*

En las condiciones de referencia [g/cm <sup>3</sup> ]	Calibración de densidad estándar <sup>1)</sup> [g/cm <sup>3</sup> ]	Gama amplia Especificación de densidad <sup>2) 3)</sup> [g/cm <sup>3</sup> ]
±0,0005	±0,01	±0,002

1) Válida para todo el rango de temperaturas y densidades

2) Rango válido para calibración de densidad especial: 0 ... 2 g/cm<sup>3</sup>, +10 ... +80 °C (+50 ... +176 °F)

3) código de pedido para "Paquete de aplicación", opción EE "Densidad especial"

*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]
8	$\frac{3}{8}$	0,20	0,007
15	$\frac{1}{2}$	0,65	0,024
25	1	1,80	0,066
40	1½	4,50	0,165
50	2	7,0	0,257

**Valores del caudal**

Valores de caudal como parámetros cuya rangeabilidad depende del diámetro nominal.

*Unidades del SI*


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

*Unidades de EE. UU.*

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[pulgadas]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
$\frac{3}{8}$	73,50	7,350	3,675	1,470	0,735	0,147
$\frac{1}{2}$	238,9	23,89	11,95	4,778	2,389	0,478

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]
1	661,5	66,15	33,08	13,23	6,615	1,323
1½	1 654	165,4	82,70	33,08	16,54	3,308
2	2 573	257,3	128,7	51,46	25,73	5,146



**Precisión de las salidas**

 Si se usan salidas analógicas, el error de medición debe tener en cuenta la precisión de salida; pero esta se puede ignorar para las salidas de bus de campo (p. ej., Modbus RS485, EtherNet/IP).

Las salidas tienen especificadas las siguientes precisiones de base:

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

**Repetibilidad base**

 Aspectos básicos del diseño →  145

*Flujo másico y flujo volumétrico (líquidos)*

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

*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 producto

**Caudal másico**

v.f.e. = del valor de fondo de escala


Cuando se produce una diferencia entre la temperatura durante el ajuste de cero y la temperatura de proceso, el error de medición adicional de los sensores es típicamente un  $\pm 0,0002 \%$  del v. f. e./ $^\circ\text{C}$  ( $\pm 0,0001 \%$  del v. f. e./ $^\circ\text{F}$ ).

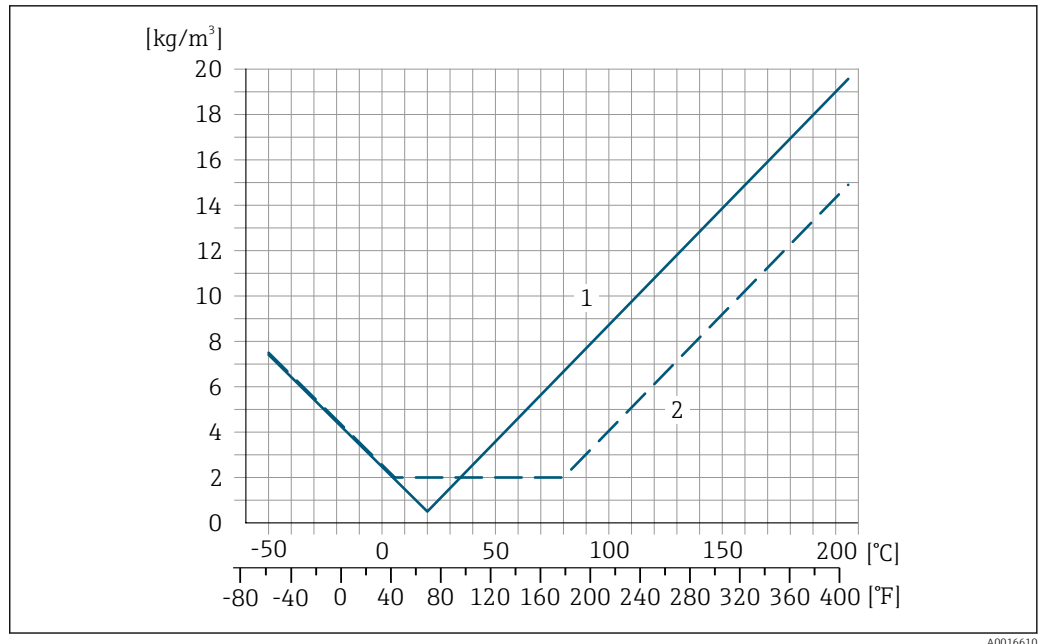
La influencia se reduce si el ajuste de cero se lleva a cabo a la temperatura de proceso.

**Densidad**

Cuando se produce una diferencia entre la temperatura de calibración de la densidad y la temperatura de proceso, el error de medición adicional de los sensores es típicamente  $\pm 0,0001 \text{ g/cm}^3/^\circ\text{C}$  ( $\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3/^\circ\text{F}$ ). Posibilidad de ajuste en campo de la densidad.

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

Si la temperatura de proceso está fuera del rango válido (→  142), el error de medición es  $\pm 0,0001 \text{ g/cm}^3/^\circ\text{C}$  ( $\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3/^\circ\text{F}$ )



- 1 Ajuste en campo de la densidad, p. ej., a +20 °C (+68 °F)
- 2 Calibración de densidad especial

**Temperatura**

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

Influencia de la presión del producto

A continuación se muestra cómo la presión de proceso (presión relativa) afecta la exactitud de medición del caudal másico.

v. l. = del valor de lectura



Es posible compensar el efecto mediante:

- Lectura del valor medido actual de presión a través de la entrada de corriente o una entrada digital.
- Especificando un valor fijo para la presión en los parámetros del equipo.



Manual de instrucciones .

DN		% lect. / bar	[% lect./psi]
[mm]	[in]		
8	3/8	-0,002	-0,0001
15	1/2	-0,006	-0,0004
25	1	-0,005	-0,0003
40	1 1/2	-0,007	-0,0005
50	2	-0,006	-0,0004

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

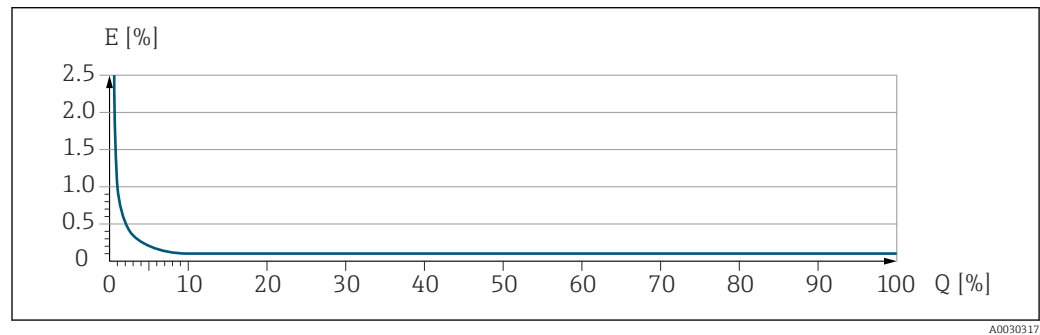
*Cálculo del error medido máximo en función del caudal*

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 máximo de medición**



E Error máximo de medición en % v.l. (ejemplo)  
 Q Caudal en % del valor de fondo de escala máximo

## 16.7 Instalación

Requisitos de instalación → 19

## 16.8 Entorno

Rango de temperaturas ambiente → 21 → 21

### 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 pedido correspondiente a "Prueba, certificado", opción JM)

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

Grado de protección

**Transmisor y sensor**

- Norma: IP 66/67, carcasa tipo 4X, apto para grado de contaminación 4
- Con el código de pedido para "Opciones de sensor", opción CM: también se puede pedir IP69
- Cuando la caja está abierta: IP 20, carcasa tipo 1, apto para grado de contaminación 2
- Módulo indicador: IP20, envoltorio tipo 1, adecuado para grado de contaminación 2

Resistencia a vibraciones y resistencia a sacudidas

**Vibración sinusoidal similar a IEC 60068-2-6**

- 2 ... 8,4 Hz, 3,5 mm pico
- 8,4 ... 2 000 Hz, 1 g pico

**Vibración aleatoria de banda ancha similar a IEC 60068-2-64**

- 10 ... 200 Hz, 0,003 g<sup>2</sup>/Hz
- 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g<sup>2</sup>/Hz
- Total: 1,54 g rms

**Sacudidas semisinusoidales similares a IEC 60068-2-27**

6 ms 30 g

**Sacudidas por manipulación brusca similares a IEC 60068-2-31**

Compatibilidad electromagnética (EMC)

- Conforme a IEC/EN 61326
- Cumple los límites establecidos para emisiones industriales según EN 55011 (clase A)



Los detalles figuran en la declaración de conformidad.



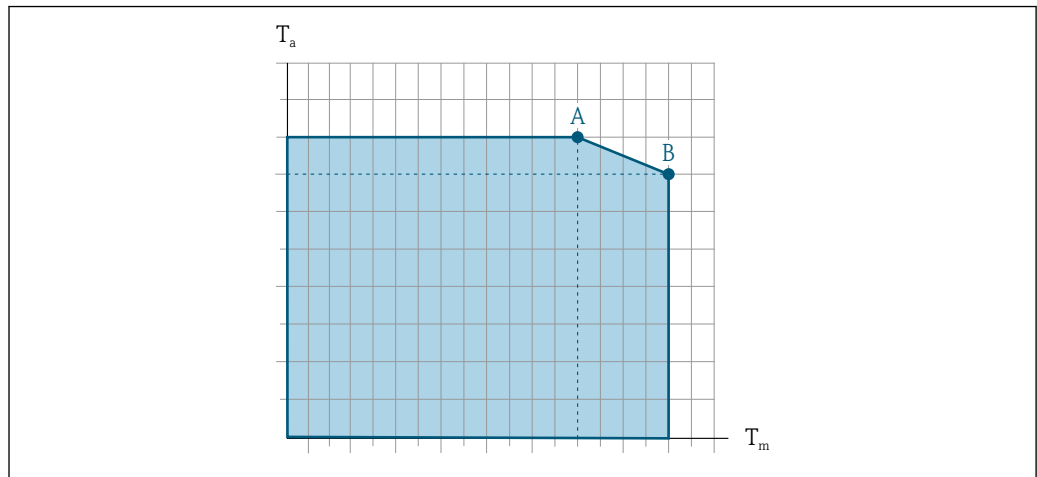
El uso de esta unidad no está previsto para entornos residenciales y en tales entornos no puede garantizarse una protección adecuada de las recepciones de las radioemisiones.

## 16.9 Proceso

Rango de temperatura del producto

Versión estándar	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)	Código de pedido correspondiente a "mat. del tubo de medición, superficie en contacto con el producto", opción BB, BC, BD
Versión de altas temperaturas	-50 ... +205 °C (-58 ... +401 °F)	Código de pedido correspondiente a "mat. del tubo de medición, superficie en contacto con el producto", opción TD, TG

**Influencia de la temperatura del producto en la temperatura ambiente**



A0031121

15 Representación ejemplar, valores en la tabla siguiente.

$T_a$  Temperatura ambiente

$T_m$  Temperatura del producto

A Máxima temperatura admisible del producto  $T_m$  a  $T_{a\text{ máx}} = 60\text{ °C (140 °F)}$ ; las temperaturas de producto superiores  $T_m$  requieren una reducción en la temperatura ambiente  $T_a$

B Temperatura ambiente máxima admisible  $T_a$  para la temperatura máxima del producto especificada  $T_m$  del sensor

**i** Valores para equipos que se usan en áreas de peligro:  
Documentación Ex separada (XA) para el equipo .

Versión	Sin aislar				Aislado			
	A		B		A		B	
	$T_a$	$T_m$	$T_a$	$T_m$	$T_a$	$T_m$	$T_a$	$T_m$
Versión estándar	60 °C (140 °F)	150 °C (302 °F)	-	-	60 °C (140 °F)	110 °C (230 °F)	55 °C (131 °F)	150 °C (302 °F)
Versión de altas temperaturas	60 °C (140 °F)	205 °C (401 °F)	-	-	60 °C (140 °F)	110 °C (230 °F)	50 °C (122 °F)	205 °C (401 °F)

Densidad del producto 0 ... 5 000 kg/m<sup>3</sup> (0 ... 312 lb/cf)

Valores nominales de presión/temperatura

**i** Para obtener una visión general de los valores nominales de presión/temperatura para las conexiones a proceso, véase la información técnica

Caja del sensor

La caja del sensor está llena de gas nitrógeno seco y protege la electrónica y la mecánica del interior.

**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.

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

**i** 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: 5 bar (72,5 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.

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

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



Para obtener información sobre las medidas: véase la sección "Estructura mecánica" del documento "Información técnica"

### Limpieza interna

- Limpieza CIP
- Limpieza SIP
- Limpieza con "pigs"

#### Opciones

Versión sin aceite y grasa para partes en contacto con el producto, sin declaración  
Código de pedido correspondiente a "Servicio", opción HA <sup>2)</sup>

### Límite de flujo

Seleccione el diámetro nominal optimizando entre la rangeabilidad requerida y la pérdida de carga admisible.



Para obtener una visión general de los valores de fondo de escala para el rango de medición, véase la sección "Rango de medición" → 136

- El valor de fondo de escala mínimo recomendado es aprox. 1/20 del valor de fondo de escala máximo
- En la mayoría de las aplicaciones habituales, 20 ... 50 % del valor de fondo de escala máximo puede considerarse un valor ideal
- Debe seleccionar un valor de fondo de escala bajo para productos abrasivos (como líquidos con sólidos en suspensión): velocidad de flujo < 1 m/s (< 3 ft/s).




Para calcular el límite de flujo, use la herramienta de dimensionado *Applicator* → 133

### Pérdida de carga



Para determinar la pérdida de presión utilice el *Applicator* software de dimensionado → 133

2) La limpieza solo hace referencia al instrumento de medición. Los posibles accesorios suministrados no se han limpiado.

Presión del sistema →  21

## 16.10 Estructura mecánica

### Diseño, medidas



Las medidas y las longitudes instaladas del equipo se pueden consultar en el documento "Información técnica", sección "Estructura mecánica"

### Peso

Todos los valores del peso (el peso excluye el material de embalaje) se refieren a equipos con bridas EN/DIN PN 40. Especificaciones de peso, transmisor incluido: código de pedido para "Caja", opción A "Compacta, aluminio recubierto".

#### Peso en unidades del SI

DN [mm]	Peso [kg]
8	12
15	14
25	20
40	36
50	59

#### Peso en unidades de EE. UU.

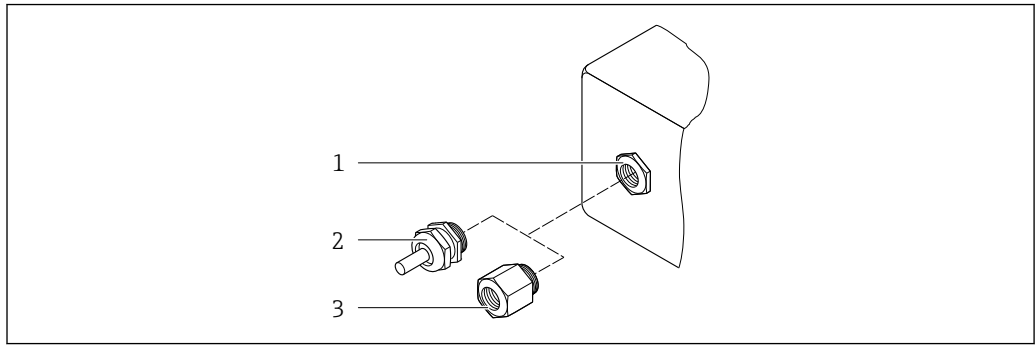
DN [in]	Peso [lbs]
3/8	26
1/2	31
1	44
1 1/2	79
2	130

### Materiales

#### Caja del transmisor

- Código de producto para "Cabezal", opción **A** "compacto, recubierto de aluminio": Aluminio, AlSi10Mg, recubierto
- Código de producto para "Cabezal", opción **B** "Compacto, sanitario, acero inox.": Versión sanitaria, acero inoxidable 1.4301 (304)
- Código de producto para "Cabezal", opción **C**: "Ultracompacto, sanitario, acero inoxidable": Versión sanitaria, acero inoxidable 1.4301 (304)
- Material de la ventana para indicador local opcional (→ 154):
  - Para códigos de producto para "Cabezal", opción **A**: vidrio
  - Para código de producto para "Caja", opción **B** y **C**: plástico

**Entradas de cable/prensaestopas**



A0020640

16 Entradas de cable/prensaestopas posibles

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

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

Las diferentes entradas de cable son aptas para ser empleadas tanto en zonas clasificadas como peligrosas como en zonas no peligrosas.

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

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

Las diferentes entradas de cable son aptas para ser empleadas tanto en zonas clasificadas como peligrosas como en zonas no peligrosas.

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"> <li>■ Zócalo: Acero inoxidable, 1.4404 (316L)</li> <li>■ Caja de contactos: Poliamida</li> <li>■ Contactos: Bronce chapado en oro</li> </ul>

**Caja del sensor**


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

**Tubos de medición**

Acero inoxidable, 1.4435 BN2 (316L)

### Conexiones a proceso

- Bridas similares a EN 1092-1 (DIN 2501)/similares a ASME B16.5/similares a JIS B2220:  
Acero inoxidable 1.4404 (F316/F316L)
- Todas las otras conexiones a proceso:  
Acero inoxidable, 1.4435 BN2 (316L)

 Conexiones a proceso disponibles →  153

### Juntas

Conexiones soldadas a proceso sin juntas internas


### Accesorios

*Barrera de seguridad Promass 100*

Caja: poliamida

### Conexiones a proceso

- Conexiones bridadas fijas:
  - Brida EN 1092-1 (DIN 2501)
  - Brida EN 1092-1 (DIN 2512N)
  - Brida ASME B16.5
  - Brida JIS B2220
  - Brida de forma A DIN 11864-2, DIN 11866 serie A, brida con entalladura
  - Brida BBS pequeña (orbital estéril), DIN 11866 serie A, hembra
  - Brida BBS pequeña (orbital estéril), DIN 11866 serie B, hembra
- Conexiones clamp:
  - Tri-Clamp (tubos OD), DIN 11866 serie C
  - Clamp de forma A DIN 11864-3, DIN 11866 serie A, clamp con entalladura
  - Clamp DN 32676, DIN 11866 serie A
  - Clamp ISO 2852, ISO 2037
  - Clamp DN 2852, DIN 11866 serie B
  - Conexión rápida BBS (orbital estéril), DIN 11866 serie A, hembra
  - Conexión rápida BBS (orbital estéril), DIN 11866 serie B, hembra
  - Clamp Neumo BioConnect, DIN 11866 serie A, clamp de forma R
- Conexiones clamp excéntricas:
  - Excen. Tri-Clamp, DIN 11866 serie C
  - Clamp de forma A DIN 11864-3, DIN 11866 serie A, clamp con entalladura
  - Clamp DN 32676, DIN 11866 serie A
  - Clamp DN 2852, DIN 11866 serie B
  - Conexión rápida BBS (orbital estéril), DIN 11866 serie A, hembra
  - Conexión rápida BBS (orbital estéril), DIN 11866 serie B, hembra
  - Clamp Neumo BioConnect, DIN 11866 serie A, clamp de forma R
- Rosca:
  - Rosca DN 11851, DIN 11866 serie A
  - Rosca SMS 1145
  - Rosca ISO 2853, ISO 2037
  - Rosca de forma A DIN 11864-1, DIN 11866 serie A
  - Rosca BBS (orbital estéril), DIN 11866 serie A
  - Rosca BBS (orbital estéril), DIN 11866 serie B

 Materiales de la conexión a proceso

Rugosidad superficial

Todos los datos se refieren a partes en contacto con el producto.

Se pueden pedir las siguientes categorías de rugosidad superficial:

Categoría	Método	Opción (opciones)/código de pedido "Mat. del tubo de medición, superficie en contacto con el producto"
Ra ≤ 0,76 µm (30 µin) <sup>1)</sup>	Pulido mecánico	BB, TD
Ra ≤ 0,38 µm (15 µin) <sup>1)</sup>	Pulido mecánico y electropulido	BC, TG

1) Ra conforme a ISO 21920

## 16.11 Operabilidad


Indicador local

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

### Elementos del indicador

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

### Desconexión del indicador local del módulo de la electrónica principal

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

*Versión de caja: "compacta, aluminio recubierto"*

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

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

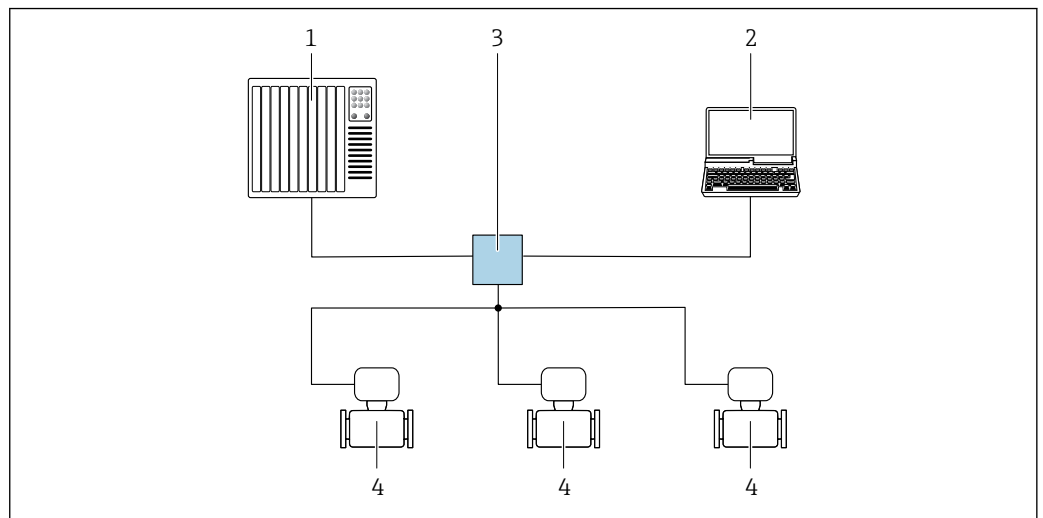
1. Presione sobre los pestillos de encaje laterales del indicador local.
2. Extraiga el indicador local del módulo de la electrónica. Al hacerlo, tenga cuidado con la longitud del cable de conexión.

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

Configuración a distancia

### Mediante red PROFINET

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

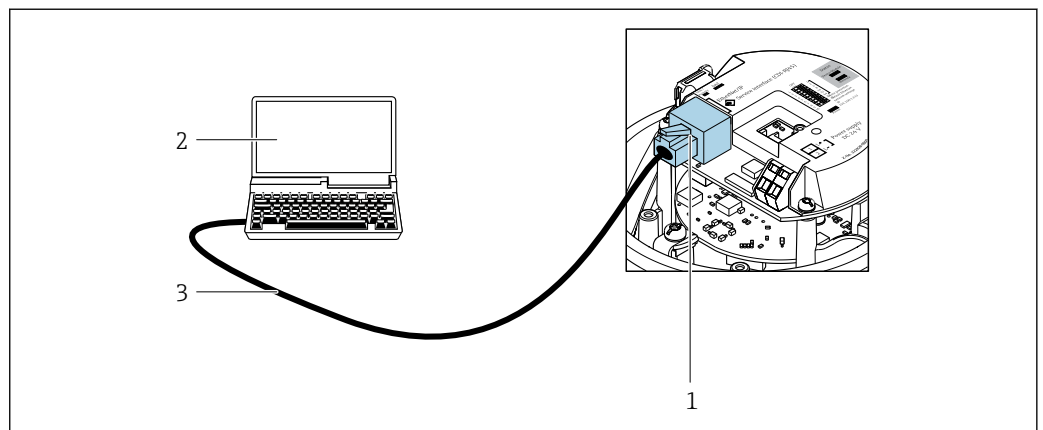
*Topología en estrella*

A0026545

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

- 1 Sistema de automatización, p. ej. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Ordenador con navegador de Internet para acceder al servidor web integrado o con un software de configuración (p. ej. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) con COM DTM "Comunicación CDI TCP/IP"
- 3 Conmutador estándar de Ethernet, 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 instrumento de medición con acceso al servidor web integrado
- 2 Ordenador con navegador de internet para acceder al servidor web integrado 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:

A través del software de configuración "FieldCare": inglés, alemán, francés, español, italiano, chino, japonés

## 16.12 Certificados y homologaciones

Los certificados y homologaciones actuales del producto se encuentran disponibles en [www.endress.com](http://www.endress.com), en la página correspondiente al producto:

1. Seleccione el producto usando los filtros y el campo de búsqueda.
2. Abra la página de producto.
3. Seleccione **Descargas**.

---

### Marca CE

El equipo cumple los requisitos legales de las directivas europeas vigentes. Estas se enumeran en la Declaración CE de conformidad correspondiente, junto con las normativas aplicadas.

Endress+Hauser confirma que el equipo ha superado satisfactoriamente las pruebas correspondientes, por lo que lo identifica con la marca CE.

---

### Marca UKCA

El equipo satisface los requisitos legales establecidos por la reglamentación aplicable del Reino Unido (instrumentos reglamentarios). Estas se enumeran en la declaración UKCA de conformidad, junto con las especificaciones designadas. Si se selecciona la opción de pedido correspondiente a la marca UKCA, Endress+Hauser identifica el equipo con la marca UKCA para confirmar que ha superado satisfactoriamente las evaluaciones y pruebas pertinentes.

Dirección de contacto de Endress+Hauser en el Reino Unido:

Endress+Hauser Ltd.  
Floats Road  
Manchester M23 9NF  
Reino Unido  
[www.uk.endress.com](http://www.uk.endress.com)

---

### Homologación 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.

## Compatibilidad higiénica

- **Certificación 3-A**
  - Solo los instrumentos de medición con el código de pedido correspondiente a "Homologación adicional", opción LP "3A", cuentan con la homologación 3-A.
  - La homologación 3-A se refiere al instrumento de medición.
  - Al instalar el instrumento de medición, asegúrese de que no pueda acumularse líquido su exterior.  
Un módulo indicador remoto se debe instalar conforme a la norma 3-A.
  - Los accesorios (p. ej., camisa calefactora, tapa de protección ambiental, unidad de sujeción a la pared) deben instalarse según la norma estándar 3-A.  
Es necesario limpiar cada accesorio. En determinadas circunstancias puede ser necesario el desmontaje.
- **Sometido a ensayos según EHEDG (tipo EL clase I)**  
Solo los equipos con el código de pedido correspondiente a "Homologaciones adicionales", opción LT "EHEDG", se han verificado según la norma EHEDG y cumplen con los requisitos que esta establece.  
Para satisfacer los requisitos de la certificación EHEDG, el equipo se debe usar con conexiones a proceso conforme al documento de síntesis del EHEDG titulado "Acoplamiento de tuberías y conexiones a proceso fáciles de limpiar" ([www.ehedg.org](http://www.ehedg.org)).  
Para satisfacer los requisitos de la certificación EHEDG, la orientación del equipo debe asegurar la capacidad de drenaje.  
El criterio de ensayo de la limpiabilidad según EHEDG es una velocidad de flujo de 1,5 m/s en la línea de proceso. Es preciso asegurar esta velocidad para que la limpieza cumpla los requisitos de EHEDG.
- **FDA CFR 21**
- **Reglamento (CE) n.º 1935/2004 sobre los materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos**
- **Reglamento sobre materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos GB 4806**
- **Para seleccionar las versiones de los materiales se deben tener en cuenta los requisitos de la normativa sobre materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos.**



Tenga en cuenta las instrucciones de instalación especiales

## Compatibilidad para aplicaciones farmacéuticas

- **FDA 21 CFR 177**
- **USP <87>**
- **USP <88> Clase VI 121 °C**
- **Certificado de idoneidad TSE/BSE**
- **cGMP**  
Los equipos con el código de producto "Prueba, certificado", opción JG "Declaración de conformidad con los requisitos derivados de las cGMP" cumplen con los requisitos de las cGMP en lo que respecta a las superficies de las piezas en contacto con el producto, el diseño, la conformidad del material con la 21 CFR de la FDA, las pruebas Clase VI de la USP y la conformidad con la TSE/BSE.  
Se genera una declaración específica del número de serie.

## Certificación PROFINET

**Interfaz PROFINET**

El instrumento de medición está certificado y registrado por PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (PNO). El sistema de medición cumple todos los requisitos de las especificaciones siguientes:

- **Certificado conforme a:**
  - Especificaciones para la verificación de los equipos PROFINET
  - PROFINET Netload Clase 2 100 Mbit/s
- El equipo puede funcionar también con equipos certificados de otros fabricantes (interoperabilidad).
- El equipo admite el sistema redundante PROFINET S2.

Directiva sobre equipos a presión	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Con la marca             <ul style="list-style-type: none"> <li>a) PED/G1/x (x = categoría) o</li> <li>b) PESR/G1/x (x = categoría)</li> </ul>             en la placa de identificación del sensor, Endress+Hauser confirma que se cumplen los "Requisitos de seguridad esenciales"             <ul style="list-style-type: none"> <li>a) especificados en el anexo I de la Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE o en el</li> <li>b) plan 2 de Instrumentos reglamentarios 2016 n.º 1105.</li> </ul> </li> <li>■ Los equipos que no cuentan con esta marca (sin PED ni PESR) se han diseñado y fabricado conforme a las buenas prácticas de la ingeniería. Cumplen los requisitos de             <ul style="list-style-type: none"> <li>a) art. 4, sección 3, de la Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE, o bien</li> <li>b) parte 1, sección 8, de los Instrumentos reglamentarios 2016 n.º 1105.</li> </ul>             El alcance de la aplicación se indica             <ul style="list-style-type: none"> <li>a) en los diagramas 6 a 9 del anexo II de la Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE o</li> <li>b) en el esquema 3, sección 2, de los Instrumentos reglamentarios 2016 n.º 1105.</li> </ul> </li> </ul>
Normas y directrices externas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN 60529 Grados de protección proporcionados por la envolvente (código IP)</li> <li>■ IEC/EN 60068-2-6 Influencias ambientales: Procedimiento de ensayo. Prueba Fc: Vibración (sinusoidal).</li> <li>■ IEC/EN 60068-2-31 Influencias ambientales: Procedimiento de ensayo. Prueba Ec: Sacudidas por manejo brusco, destinado principalmente a equipos.</li> <li>■ EN 61010-1 Requisitos de seguridad para equipos eléctricos de medición, control y uso en laboratorio. Requisitos generales</li> <li>■ GB30439.5 Requisitos de seguridad para productos de automatización industrial. Parte 5: Requisitos de seguridad de los flujómetros</li> <li>■ EN 61326-1/-2-3 Requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC) para equipos eléctricos de medición, control y uso en laboratorio</li> <li>■ NAMUR NE 21 Compatibilidad electromagnética (EMC) de equipos de control para procesos industriales y laboratorios</li> <li>■ NAMUR NE 32 Retención de datos en caso de fallo de alimentación en instrumentos de campo y de control con microprocesadores</li> <li>■ NAMUR NE 43 Estandarización del nivel de señal para la información sobre averías de transmisores digitales con señal de salida analógica.</li> <li>■ NAMUR NE 53 Software de equipos de campo y equipos de procesamiento de la señal con sistema electrónico digital</li> <li>■ NAMUR NE 80 Aplicación de la "Directiva sobre equipos a presión" a equipos de control de procesos</li> <li>■ NAMUR NE 105 Especificaciones para la integración de equipos en bus de campo en herramientas de ingeniería para equipos de campo</li> <li>■ NAMUR NE 107 Automonitorización y diagnóstico de equipos de campo</li> <li>■ NAMUR NE 131 Requisitos que deben cumplir los equipos de campo para aplicaciones estándar</li> </ul>

- NAMUR NE 132  
Medidor de masa por efecto Coriolis
- ETSI EN 300 328  
Directrices para componentes de radio de 2,4 GHz.
- EN 301489  
Compatibilidad electromagnética y cuestiones sobre el espectro de radiofrecuencia (ERM).

## 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](http://www.endress.com).



Para información detallada sobre los paquetes de aplicaciones:  
Documentación especial → 161

---

### Heartbeat Technology

Código de pedido correspondiente a "Paquete de aplicaciones", opción EB "Heartbeat Verification + Monitoring"

#### Heartbeat Verification

Cumple el requisito de verificación trazable conforme a la norma DIN ISO 9001:2015, artículo 7.6 a) "Control de los instrumentos de monitorización y medición".

- Prueba de funcionamiento en el estado instalado sin interrumpir el proceso.
- Resultados de verificación trazables previa solicitud, incluido un informe.
- Proceso sencillo de comprobación mediante configuración local u otras interfaces de configuración.
- Evaluación clara del punto de medición (apto/no apto) con elevada cobertura total del ensayo dentro del marco de las especificaciones del fabricante.
- Ampliación de los intervalos de calibración conforme a la evaluación de riesgos del operador.

#### Monitorización Heartbeat

Suministra de manera continua datos característicos del principio de medición a un sistema externo de monitorización del estado de los equipos para fines de mantenimiento preventivo o análisis del proceso. Estos datos permiten al operador:

- Sacar conclusiones –usando estos datos y otra información– sobre el impacto que tienen los factores que influyen en el proceso (p. ej., corrosión, abrasión, adherencias, etc.) en las prestaciones de medición a lo largo del tiempo.
- Establecer el calendario de mantenimiento.
- Monitorizar la calidad del proceso o del producto, p. ej., bolsas de gas.



Información detallada sobre la tecnología Heartbeat Technology:  
Documentación especial → 161


---

### Medición de concentración

Código de pedido correspondiente a "Paquete de aplicación", opción ED "Concentración"  
Cálculo y salida de concentraciones de fluidos.

La densidad medida se convierte en la concentración de una sustancia de una mezcla binaria utilizando el paquete de aplicaciones "Concentración":  
Cálculo de la concentración a partir de tablas definidas por el usuario.

Los valores medidos se transmiten a través de las salidas digitales y analógicas del instrumento de medición.

 Para obtener información detallada, véase la documentación especial del equipo.

Densidad especial


Código de pedido para "Paquete de aplicación", opción EE "Densidad especial"

Muchas aplicaciones utilizan la densidad como un valor medido clave para monitorizar la calidad o controlar los procesos. El equipo mide la densidad del fluido 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.

La información siguiente se puede encontrar en el certificado de calibración suministrado:


- Prestaciones de densidad en aire
- Prestaciones de densidad en líquidos de densidad diferente
- Prestaciones de densidad en agua con diferentes temperaturas

 Para obtener información detallada, véase el manual de instrucciones del equipo.

## 16.14 Accesorios

 Visión general de los accesorios disponibles para efectuar pedidos →  132

## 16.15 Documentación

 Para obtener una visión general del alcance de la documentación técnica asociada, véase lo siguiente:

- *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación
- *Endress+Hauser Operations App*: Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación o escanee el código matricial de la placa de identificación.

Documentación estándar

**Manual de instrucciones abreviado**

*Manual de instrucciones abreviado para el sensor*

Instrumento de medición	Código de la documentación
Proline Promass P	KA01286D

*Manual de instrucciones abreviado del transmisor*

Equipo de medición	Código de la documentación
Proline Promass 100	KA01336D

**Información técnica**

Equipo de medición	Código de la documentación
Proline Promass P 100	TI01036D

**Descripción de parámetros del instrumento**

Equipo de medición	Código de la documentación
Proline 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 acerca de la Directiva sobre equipos a presión	SD01614D
Medición de concentración	SD01503D
Heartbeat Technology	SD01493D
Servidor web	SD01823D

**Instrucciones para la instalación**

Contenido	Nota
Instrucciones de instalación para juegos de piezas de repuesto y accesorios	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acceda a la visión general de todos los juegos de piezas de repuesto disponibles a través del <i>Device Viewer</i> →  130</li> <li>▪ Accesorios disponibles para cursar pedido con instrucciones de instalación →  132</li> </ul>

# Índice alfabético

## A

Acceso para escritura . . . . .	40
Acceso para lectura . . . . .	40
Adaptación del comportamiento de diagnóstico . . . . .	92
Aislamiento galvánico . . . . .	138
Aislamiento térmico . . . . .	21
Ajustes	
Administración . . . . .	75
Ajuste del sensor . . . . .	73
Detección de tubería parcialmente llena . . . . .	70
Elim. caudal residual . . . . .	69
Interfaz de comunicaciones . . . . .	65
Nombre de etiqueta (TAG) . . . . .	63
Producto . . . . .	67
Reinicio del equipo . . . . .	125
Reinicio del totalizador . . . . .	83
Simulación . . . . .	76
Totalizador . . . . .	74
Unidades del sistema . . . . .	63
Ajustes de parámetros	
Administración (Submenú) . . . . .	75
Ajuste (Menú) . . . . .	63
Ajuste avanzado (Submenú) . . . . .	71
Ajuste de sensor (Submenú) . . . . .	73
Ajuste del punto cero (Submenú) . . . . .	73
Caudal volumétrico corregido calculado (Submenú) . . . . .	72
Comunicación (Submenú) . . . . .	65
Detección tubo parcialmente lleno (Asistente) . . . . .	70
Diagnóstico (Menú) . . . . .	122
Información del equipo (Submenú) . . . . .	126
Manejo del totalizador (Submenú) . . . . .	83
Measured variables (Submenú) . . . . .	80
Selección medio (Submenú) . . . . .	67
Servidor web (Submenú) . . . . .	45
Simulación (Submenú) . . . . .	76
Supresión de caudal residual (Asistente) . . . . .	69
Totalizador (Submenú) . . . . .	83
Totalizador 1 ... n (Submenú) . . . . .	74
Unidades de sistema (Submenú) . . . . .	63
Aplicación . . . . .	135
Asignación de terminales . . . . .	28, 30
Asistente	
Definir código de acceso . . . . .	77
Detección tubo parcialmente lleno . . . . .	70
Supresión de caudal residual . . . . .	69
Aspectos básicos del diseño	
Error de medición . . . . .	145
Repetibilidad . . . . .	145
Autorización de acceso a parámetros	
Acceso para escritura . . . . .	40
Acceso para lectura . . . . .	40

## B

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

## C

Cable de conexión . . . . .	27
Caja del sensor . . . . .	148
Calentamiento del sensor . . . . .	22
Campo de aplicación	
Riesgos residuales . . . . .	10
Campo operativo de valores del caudal . . . . .	136
Características de funcionamiento . . . . .	142
Certificación 3-A . . . . .	157
Certificación PROFINET . . . . .	157
Certificado de idoneidad TSE/BSE . . . . .	157
Certificados . . . . .	156
cGMP . . . . .	157
Clase climática . . . . .	147
Código de acceso . . . . .	40
Entrada incorrecta . . . . .	40
Código de pedido . . . . .	14, 15
Código de pedido ampliado	
Sensor . . . . .	15
Transmisor . . . . .	14
Código de tipo de equipo . . . . .	48
Compatibilidad electromagnética . . . . .	147
Compatibilidad higiénica . . . . .	157
Compatibilidad para aplicaciones farmacéuticas . . . . .	157
Compensación de potencial . . . . .	32
Componentes del equipo . . . . .	12
Comprobaciones	
Conexión . . . . .	35
Mercancía recibida . . . . .	13
Comprobaciones tras la conexión . . . . .	62
Comprobaciones tras la conexión (lista de comprobaciones) . . . . .	35
Comprobaciones tras la instalación . . . . .	62
Comprobaciones tras la instalación (lista de comprobaciones) . . . . .	26
Concepto operativo . . . . .	38
Condiciones ambientales	
Resistencia a vibraciones y resistencia a sacudidas . . . . .	147
Temperatura de almacenamiento . . . . .	147
Condiciones de almacenamiento . . . . .	17
Condiciones de funcionamiento de referencia . . . . .	142
Conexión	
ver Conexión eléctrica	
Conexión del equipo . . . . .	30
Conexión eléctrica	
Grado de protección . . . . .	34
Instrumento de medición . . . . .	27
RSLogix 5000 . . . . .	46, 154
Servidor web . . . . .	46, 155
Software de configuración	
Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45) . . . . .	46, 155
Mediante red PROFINET . . . . .	46, 154
Conexiones a proceso . . . . .	153
Configuración a distancia . . . . .	154
Consumo de corriente . . . . .	142

Consumo de potencia . . . . .	142	Funcionamiento seguro . . . . .	10
<b>D</b>		Funciones	
Datos sobre la versión del equipo . . . . .	48	ver Parámetro	
Datos técnicos, visión general . . . . .	135	Fusible del equipo . . . . .	142
Declaración de conformidad . . . . .	11	<b>G</b>	
Definición del código de acceso . . . . .	78	Girar el módulo indicador . . . . .	25
Densidad del producto . . . . .	148	Grado de protección . . . . .	34, 147
Deshabilitación de la protección contra escritura . . . . .	77	<b>H</b>	
Device Viewer . . . . .	130	Habilitación de la protección contra escritura . . . . .	77
DeviceCare . . . . .	47	Herramienta	
Fichero de descripción del equipo . . . . .	48	Transporte . . . . .	17
Devoluciones . . . . .	130	Herramientas	
Dirección y sentido de flujo . . . . .	20, 25	Conexión eléctrico . . . . .	27
Directiva sobre equipos a presión . . . . .	158	Para el montaje . . . . .	25
Diseño		Herramientas de conexión . . . . .	27
Equipo de medición . . . . .	12	Herramientas para el montaje . . . . .	25
Diseño del sistema		Historial del firmware . . . . .	128
Sistema de medición . . . . .	135	Homologación Ex . . . . .	156
ver Diseño del instrumento de medición		Homologaciones . . . . .	156
Documentación . . . . .	160	<b>I</b>	
Documento		ID del fabricante . . . . .	48
Finalidad . . . . .	6	Identificación del instrumento de medición . . . . .	13
Símbolos . . . . .	6	Idiomas, opciones de configuración . . . . .	155
<b>E</b>		Indicación	
Eliminación . . . . .	131	Evento de diagnóstico actual . . . . .	122
Eliminación del embalaje . . . . .	18	Evento de diagnóstico anterior . . . . .	122
Entrada de cable		Indicador local	
Grado de protección . . . . .	34	ver Indicador operativo	
Entradas de cable		Indicador operativo . . . . .	39
Datos técnicos . . . . .	142	Influencia	
Equipo		Presión del producto . . . . .	145
Configuración . . . . .	62	Temperatura del producto . . . . .	144
Preparación para la conexión eléctrica . . . . .	29	Información de diagnóstico	
Equipo de medición		DeviceCare . . . . .	90
Diseño . . . . .	12	Diseño, descripción . . . . .	90, 91
Equipos de medición y ensayo . . . . .	129	FieldCare . . . . .	90
Error de medición máximo . . . . .	142	LED . . . . .	88
Establecimiento del idioma de configuración . . . . .	62	Medidas correctivas . . . . .	95
Estructura		Navegador de internet . . . . .	89
Menú de configuración . . . . .	37	Visión general . . . . .	95
<b>F</b>		Información sobre este documento . . . . .	6
Fallo de fuente de alimentación . . . . .	142	Inspección	
FDA . . . . .	157	Instalación . . . . .	26
Fecha de fabricación . . . . .	14, 15	Instalación . . . . .	19
Fichero maestro del equipo		Instrucciones especiales de conexión . . . . .	32
GSD . . . . .	49	Instrucciones especiales para el montaje	
Ficheros de descripción del equipo . . . . .	48	Compatibilidad sanitaria . . . . .	23
FieldCare . . . . .	47	Instrumento de medición	
Fichero de descripción del equipo . . . . .	48	Conversión . . . . .	130
Funcionamiento . . . . .	47	Eliminación . . . . .	131
Filtrar el libro de registro de eventos . . . . .	124	Instalación del sensor . . . . .	25
Finalidad del documento . . . . .	6	Preparación para el montaje . . . . .	25
Firmware		Reparaciones . . . . .	130
Fecha de lanzamiento . . . . .	48	Retirada . . . . .	131
Versión . . . . .	48	Integración en el sistema . . . . .	48
Función de parpadeo . . . . .	62	Interruptor de protección contra escritura . . . . .	78

**L**

Lanzamiento del software . . . . .	48
Lectura de los valores medidos . . . . .	80
Libro de registro de eventos . . . . .	123
Límite de flujo . . . . .	149
Limpieza CIP . . . . .	149
Limpieza interna . . . . .	149
Limpieza SIP . . . . .	149
Lista de comprobaciones	
Comprobaciones tras la conexión . . . . .	35
Comprobaciones tras la instalación . . . . .	26
Lista de diagnóstico . . . . .	123
Localización y resolución de fallos	
Aspectos generales . . . . .	86
Lugar de montaje . . . . .	19

**M**

Manejo . . . . .	80
Marca CE . . . . .	11, 156
Marca UKCA . . . . .	156
Marcas registradas . . . . .	8
Materiales . . . . .	151
Medidas de instalación . . . . .	21
Medidas de montaje	
ver Medidas de instalación	
Mensajes de error	
ver Mensajes de diagnóstico	
Menú	
Ajuste . . . . .	63
Diagnóstico . . . . .	122
Operación . . . . .	80
Menú de configuración	
Estructura . . . . .	37
Menús, submenús . . . . .	37
Submenús y roles de usuario . . . . .	38
Menús	
Para ajustes específicos . . . . .	71
Para la configuración del equipo . . . . .	62

## Microinterruptor

ver Interruptor de protección contra escritura

## Módulo

Totalizador	
Control del totalizador . . . . .	54
Módulo de control del totalizador . . . . .	54
Módulo de electrónica E/S . . . . .	12
Módulo del sistema electrónico de E/S . . . . .	30
Módulo principal de electrónica . . . . .	12

**N**

Netilion . . . . .	129
Nombre del equipo	
Sensor . . . . .	15
Transmisor . . . . .	14
Normas y directrices . . . . .	158
Número de serie . . . . .	14, 15

**O**

Opciones de configuración . . . . .	36
Orientación (vertical, horizontal) . . . . .	20

**P**

Paquetes de aplicaciones . . . . .	159
Parametrización de inicio (NSU) . . . . .	62
Parámetros de configuración	
Adaptar el instrumento de medición a las	
condiciones de proceso . . . . .	83
Idioma de configuración . . . . .	62
Pérdida de carga . . . . .	149
Peso	
Transporte (observaciones) . . . . .	17
Unidades de EE. UU. . . . .	151
Unidades del SI . . . . .	151
Pieza de repuesto . . . . .	130
Piezas de repuesto . . . . .	130
Placa de identificación	
Sensor . . . . .	15
Transmisor . . . . .	14
Precisión en la medición . . . . .	142
Preparación de las conexiones . . . . .	29
Preparativos del montaje . . . . .	25
Presión del producto	
Influencia . . . . .	145
Presión estática . . . . .	21
Principio de medición . . . . .	135
Protección contra escritura	
Mediante código de acceso . . . . .	77
Mediante interruptor de protección contra	
escritura . . . . .	78
Mediante parametrización en el arranque (NSU) . . . . .	79
Protección contra escritura por hardware . . . . .	78
Protección contra escritura por software . . . . .	79
Protección de los ajustes de los parámetros . . . . .	77
Puesta en marcha . . . . .	62
Ajustes avanzados . . . . .	71
Configuración del equipo . . . . .	62

**R**

Rango de medición	
Para líquidos . . . . .	136
Rango de medición, recomendado . . . . .	149
Rango de temperatura	
Temperatura de almacenamiento . . . . .	17
Temperatura del producto . . . . .	147
Rango de temperatura de almacenamiento . . . . .	147
Recalibración . . . . .	129
Recambio	
Componentes del instrumento . . . . .	130
Recepción de material . . . . .	13
Regulación sobre materiales en contacto con los	
alimentos . . . . .	157
Reparación . . . . .	130
Notas . . . . .	130
Reparación de un equipo . . . . .	130
Reparación del equipo . . . . .	130
Repetibilidad . . . . .	144
Requisitos de instalación	
Aislamiento térmico . . . . .	21
Calentamiento del sensor . . . . .	22
Lugar de montaje . . . . .	19

Medidas de instalación . . . . .	21	Temperatura del producto	
Orientación . . . . .	20	Influencia . . . . .	144
Tramos rectos de entrada y salida . . . . .	21	Tensión de alimentación . . . . .	141
Tubería descendente . . . . .	19	Terminales . . . . .	142
Vibraciones . . . . .	23	Tiempo de respuesta . . . . .	144
Requisitos de montaje		Totalizador	
Presión estática . . . . .	21	Configuración . . . . .	74
Requisitos para el personal . . . . .	9	Trabajos de mantenimiento . . . . .	129
Resistencia a vibraciones y resistencia a sacudidas . . . . .	147	Tramos rectos de entrada . . . . .	21
Revisión del equipo . . . . .	48	Tramos rectos de salida . . . . .	21
Roles de usuario . . . . .	38	Transmisión cíclica de datos . . . . .	50
Rugosidad superficial . . . . .	154	Transmisor	
<b>S</b>		Conexión de los cables de señal . . . . .	30
Seguridad . . . . .	9	Girar el módulo indicador . . . . .	25
Seguridad del producto . . . . .	11	Transporte del instrumento de medición . . . . .	17
Seguridad en el puesto de trabajo . . . . .	10	Tubería descendente . . . . .	19
Sensor		<b>U</b>	
Instalación . . . . .	25	Uso del instrumento de medición	
Señal de salida . . . . .	137	Casos límite . . . . .	9
Señal en alarma . . . . .	137	Uso incorrecto . . . . .	9
Señales de estado . . . . .	89	ver Uso previsto	
Servicio de mantenimiento		Uso previsto . . . . .	9
Mantenimiento . . . . .	129	USP Clase VI . . . . .	157
Reparación . . . . .	130	<b>V</b>	
Símbolos		Valores de indicación	
En el campo para estado del indicador local . . . . .	39	En estado de bloqueo . . . . .	80
Para bloquear . . . . .	39	Valores nominales de presión/temperatura . . . . .	148
Para comportamiento de diagnóstico . . . . .	39	Variables de entrada . . . . .	136
Para comunicaciones . . . . .	39	Variables de proceso	
Para el número del canal de medición . . . . .	39	Calculadas . . . . .	136
Para la señal de estado . . . . .	39	Medidas . . . . .	136
Para variable medida . . . . .	39	Variables de salida . . . . .	137
Sistema de medición . . . . .	135	Variables medidas	
Submenú		ver Variables de proceso	
Administración . . . . .	75	Verificación EHEDG . . . . .	157
Ajuste avanzado . . . . .	71	Vibraciones . . . . .	23
Ajuste de sensor . . . . .	73	<b>W</b>	
Ajuste del punto cero . . . . .	73	W@M Device Viewer . . . . .	13
Caudal volumétrico corregido calculado . . . . .	72	<b>Z</b>	
Comunicación . . . . .	65	Zona de visualización	
Información del equipo . . . . .	126	Para indicador operativo . . . . .	39
Libro de registro de eventos . . . . .	123	Zona de visualización del estado	
Manejo del totalizador . . . . .	83	Para pantalla de operaciones de configuración . . . . .	39
Measured variables . . . . .	80		
Selección medio . . . . .	67		
Servidor web . . . . .	45		
Simulación . . . . .	76		
Totalizador . . . . .	83		
Totalizador 1 ... n . . . . .	74		
Unidades de sistema . . . . .	63		
Valor medido . . . . .	80		
Variables de proceso . . . . .	71		
Variables de proceso calculadas . . . . .	71		
Visión general . . . . .	38		
Supresión de caudal residual . . . . .	137		
<b>T</b>			
Temperatura de almacenamiento . . . . .	17		



[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---