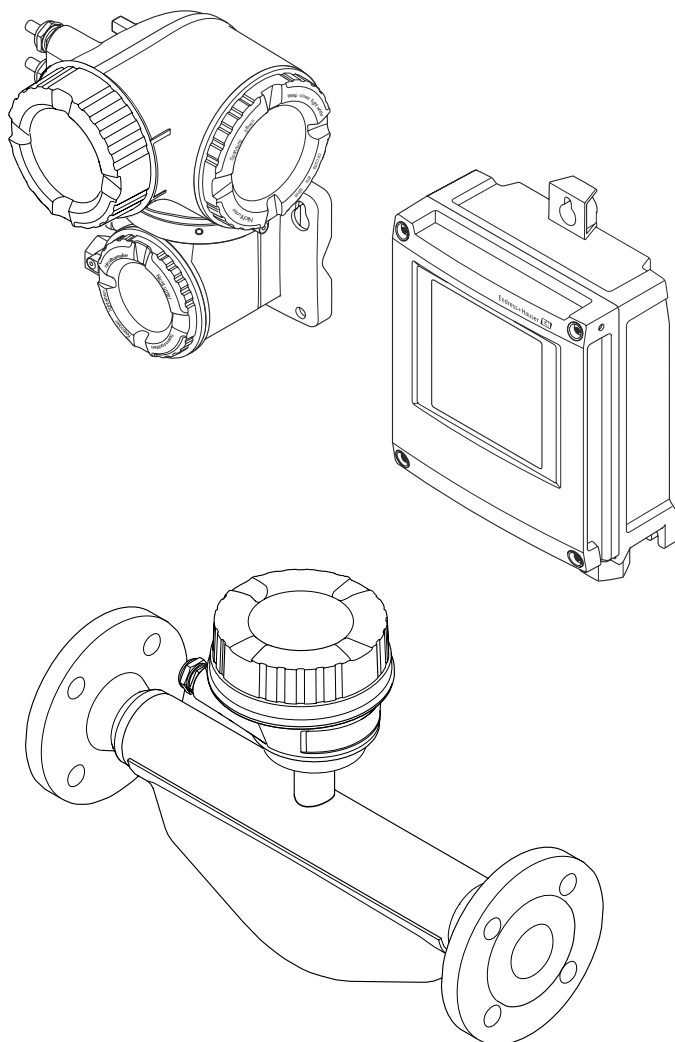


# Manual de instrucciones

## Proline Promass E 500

Caudalímetro Coriolis  
PROFIBUS PA



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

# Índice de contenidos

<b>1</b>	<b>Sobre este documento .....</b>	<b>7</b>		
1.1	Finalidad del documento .....	7		
1.2	Símbolos .....	7		
1.2.1	Símbolos de seguridad .....	7		
1.2.2	Símbolos eléctricos .....	7		
1.2.3	Símbolo de comunicaciones .....	7		
1.2.4	Símbolos de las herramientas .....	8		
1.2.5	Símbolos para determinados tipos de información ...	8		
1.2.6	Símbolos en gráficos .....	8		
1.3	Documentación .....	9		
1.3.1	Documentación estándar .....	9		
1.3.2	Documentación complementaria según instrumento .....	9		
1.4	Marcas registradas .....	10		
<b>2</b>	<b>Instrucciones de seguridad .....</b>	<b>11</b>		
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal .....	11		
2.2	Uso correcto del equipo .....	11		
2.3	Seguridad en el lugar de trabajo .....	12		
2.4	Funcionamiento seguro .....	12		
2.5	Seguridad del producto .....	13		
2.6	Seguridad TI .....	13		
2.7	Seguridad informática específica del equipo ..	13		
2.7.1	Protección del acceso mediante protección contra escritura de hardware .....	14		
2.7.2	Protección del acceso mediante una contraseña .....	14		
2.7.3	Acceso mediante servidor Web .....	15		
2.7.4	Acceso mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45) .....	15		
<b>3</b>	<b>Descripción del producto .....</b>	<b>16</b>		
3.1	Diseño del producto .....	16		
3.1.1	Proline 500 – digital .....	16		
3.1.2	Proline 500 .....	17		
<b>4</b>	<b>Recepción de material e identificación del producto .....</b>	<b>18</b>		
4.1	Recepción de material .....	18		
4.2	Identificación del producto .....	19		
4.2.1	Placa de identificación del transmisor .....	19		
4.2.2	Placa de identificación del sensor ....	21		
4.2.3	Símbolos en el equipo de medición ...	22		
<b>5</b>	<b>Almacenamiento y transporte .....</b>	<b>23</b>		
5.1	Condiciones de almacenamiento .....	23		
5.2	Transporte del producto .....	23		
5.2.1	Equipos de medición sin orejetas para izar .....	23		
5.2.2	Equipos de medición con orejetas para izar .....	24		
5.2.3	Transporte con una horquilla elevadora .....	24		
5.3	Tratamiento final del embalaje .....	24		
<b>6</b>	<b>Instalación .....</b>	<b>24</b>		
6.1	Condiciones de instalación .....	24		
6.1.1	Posición de montaje .....	24		
6.1.2	Requisitos ambientales y del proceso .	27		
6.1.3	Instrucciones especiales para el montaje .....	29		
6.2	Montaje del equipo de medición .....	31		
6.2.1	Herramientas requeridas .....	31		
6.2.2	Preparación del instrumento de medición .....	31		
6.2.3	Montaje del instrumento de medición .....	31		
6.2.4	Montaje de la caja del transmisor: Proline 500 – digital .....	32		
6.2.5	Montaje de la caja del transmisor: Proline 500 .....	34		
6.2.6	Giro del cabezal del transmisor: Proline 500 .....	35		
6.2.7	Giro del módulo indicador: Proline 500 .....	35		
6.3	Comprobaciones tras la instalación .....	36		
<b>7</b>	<b>Conexión eléctrica .....</b>	<b>37</b>		
7.1	Condiciones de conexión .....	37		
7.1.1	Herramientas requeridas .....	37		
7.1.2	Requisitos que deben cumplir los cables de conexión .....	37		
7.1.3	Asignación de terminales .....	41		
7.1.4	Conectores disponibles .....	41		
7.1.5	Asignación de pins del conector del equipo .....	42		
7.1.6	Apantallamiento y puesta a tierra ...	42		
7.1.7	Preparación del instrumento de medición .....	43		
7.2	Conexión del equipo de medición: Proline 500 - digital .....	44		
7.2.1	Conexión del cable .....	44		
7.2.2	Conexión del cable de señal y el cable de tensión de alimentación .....	49		
7.3	Conexión del equipo de medición: Proline 500 .....	51		
7.3.1	Conexión del cable .....	51		
7.3.2	Conexión del cable de señal y el cable de tensión de alimentación .....	54		
7.4	Asegurar la igualación de potencial .....	56		
7.4.1	Requisitos .....	56		
7.5	Instrucciones especiales para el conexionado .	57		
7.5.1	Ejemplos de conexión .....	57		

7.6	Ajustes de hardware .....	60	9.2.2	GSD de perfil .....	93
7.6.1	Ajuste de la dirección del equipo ....	60	9.3	Compatibilidad con modelos anteriores .....	94
7.6.2	Activar la dirección IP predeterminada .....	61	9.3.1	Identificación automática (ajuste de fábrica) .....	94
7.7	Aseguramiento del grado de protección .....	63	9.3.2	Ajuste manual .....	94
7.8	Comprobaciones tras la conexión .....	63	9.3.3	Sustitución de equipos de medida sin cambiar el fichero GSD o sin reiniciar el controlador .....	94
<b>8</b>	<b>Posibilidades de configuración .....</b>	<b>64</b>	9.4	Utilizando los módulos GSD del modelo previo .....	95
8.1	Visión general sobre las opciones de configuración del instrumento .....	64	9.4.1	Utilizar el módulo CONTROL_BLOCK en el modelo anterior .....	95
8.2	Estructura y funciones del menú de configuración .....	65	9.5	Transmisión cíclica de datos .....	97
8.2.1	Estructura del menú de configuración .....	65	9.5.1	Esquema en bloques .....	97
8.2.2	Filosofía de funcionamiento .....	66	9.5.2	Descripción de los módulos .....	98
8.3	Acceso al menú de configuración desde el indicador local .....	67	<b>10</b>	<b>Puesta en marcha .....</b>	<b>105</b>
8.3.1	Pantalla para operaciones de configuración .....	67	10.1	Verificación funcional .....	105
8.3.2	Vista de navegación .....	69	10.2	Activación del instrumento de medición ....	105
8.3.3	Vista de edición .....	71	10.3	Conexión mediante FieldCare .....	105
8.3.4	Elementos de configuración .....	73	10.4	Configuración de la dirección del equipo mediante software .....	105
8.3.5	Apertura del menú contextual .....	73	10.4.1	Red PROFIBUS .....	105
8.3.6	Navegar y seleccionar de una lista ...	75	10.5	Ajuste del idioma de las operaciones de configuración .....	105
8.3.7	Llamar directamente un parámetro ..	75	10.6	Configuración del equipo de medición .....	106
8.3.8	Llamada del texto de ayuda .....	76	10.6.1	Definición del nombre de etiqueta del equipo (TAG) .....	107
8.3.9	Modificación de parámetros .....	77	10.6.2	Definir las unidades de sistema ....	108
8.3.10	Roles de usuario y autorización de acceso correspondiente .....	77	10.6.3	Selección y caracterización del producto .....	111
8.3.11	Desactivación de la protección contra escritura mediante código de acceso ..	78	10.6.4	Configuración de la interfaz de comunicaciones .....	113
8.3.12	Activación y desactivación del bloqueo de teclado .....	78	10.6.5	Configuración de las entradas analógicas .....	114
8.4	Acceso al menú de configuración mediante navegador de Internet .....	78	10.6.6	Visualización de la configuración de las E/S .....	116
8.4.1	Elección de funciones .....	78	10.6.7	Configuración de la entrada de corriente .....	117
8.4.2	Prerrequisitos .....	79	10.6.8	Para configurar la entrada de estado	118
8.4.3	Establecimiento de una conexión ....	80	10.6.9	Configuración de la salida de corriente .....	118
8.4.4	Registro inicial .....	82	10.6.10	Configurar la salida de pulsos/ frecuencia/conmutación .....	122
8.4.5	Indicador .....	83	10.6.11	Configuración de la salida de relé ...	131
8.4.6	Inhabilitación del servidor web .....	84	10.6.12	Configurar el visualizador local ....	134
8.4.7	Despedida (Logout) .....	84	10.6.13	Configurar la supresión de caudal residual .....	138
8.5	Acceso al menú de configuración mediante herramientas/software de configuración ....	85	10.6.14	Configuración de la detección de tubería parcialmente llena .....	139
8.5.1	Conexión con el software de configuración .....	85	10.7	Ajustes avanzados .....	140
8.5.2	FieldCare .....	88	10.7.1	Valores calculados .....	141
8.5.3	DeviceCare .....	90	10.7.2	Realización de un ajuste del sensor .	142
8.5.4	SIMATIC PDM .....	91	10.7.3	Configurar el totalizador .....	143
<b>9</b>	<b>Integración en el sistema .....</b>	<b>92</b>	10.7.4	Ajustes adicionales de visualización	145
9.1	Visión general de los ficheros de descripción del equipo .....	92	10.7.5	Configuración WLAN .....	149
9.1.1	Datos sobre la versión actual del equipo .....	92	10.7.6	Gestión de configuración .....	151
9.1.2	Herramientas de configuración .....	92			
9.2	Fichero maestro del equipo (GSD) .....	92			
9.2.1	GSD específico del fabricante .....	93			



10.7.7	Utilización de parámetros para la administración del equipo .....	152	12.9	Lista diagn. ....	243
10.8	Simulación .....	154	12.10	Libro eventos .....	244
10.9	Protección de los parámetros de configuración contra accesos no autorizados .....	158	12.10.1	Lectura del libro de registro de eventos .....	244
10.9.1	Protección contra escritura mediante código de acceso .....	158	12.10.2	Filtrar el libro de registro de eventos .....	245
10.9.2	Protección contra escritura mediante microinterruptor .....	159	12.10.3	Visión general sobre eventos de información .....	245
<b>11</b>	<b>Configuración .....</b>	<b>162</b>	12.11	Reiniciar el equipo de medición .....	246
11.1	Lectura del estado de bloqueo del instrumento .....	162	12.11.1	Alcance funcional del Parámetro "Resetear dispositivo" .....	247
11.2	Ajuste del idioma de configuración .....	162	12.12	Información del aparato .....	247
11.3	Configurar el indicador .....	162	12.13	Historial del firmware .....	249
11.4	Lectura de los valores medidos .....	162	<b>13</b>	<b>Mantenimiento .....</b>	<b>251</b>
11.4.1	Submenú "Variables medidas" .....	163	13.1	Tareas de mantenimiento .....	251
11.4.2	Totalizador .....	164	13.1.1	Limpieza externa .....	251
11.4.3	Submenú "Valores de entrada" .....	165	13.1.2	Limpieza interior .....	251
11.4.4	Valores de salida .....	167	13.2	Equipos de medición y ensayo .....	251
11.5	Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso .....	169	13.3	Servicios de Endress+Hauser .....	251
11.6	Reiniciar (resetear) un totalizador .....	169	<b>14</b>	<b>Reparación .....</b>	<b>252</b>
11.7	Ver el registro de datos (memoria de valores medidos) .....	170	14.1	Observaciones generales .....	252
<b>12</b>	<b>Diagnósticos y localización y resolución de fallos .....</b>	<b>174</b>	14.1.1	Enfoque para reparaciones y conversiones .....	252
12.1	Localización y resolución de fallos generales .....	174	14.1.2	Observaciones sobre reparaciones y conversiones .....	252
12.2	Información de diagnóstico mediante diodos luminiscentes .....	177	14.2	Piezas de repuesto .....	252
12.2.1	Transmisor .....	177	14.3	Personal de servicios de Endress+Hauser ...	252
12.2.2	Caja de conexiones del sensor .....	179	14.4	Devolución del equipo .....	252
12.3	Información de diagnósticos visualizados en el indicador local .....	180	14.5	Eliminación de residuos .....	253
12.3.1	Mensaje de diagnóstico .....	180	14.5.1	Desinstalación del equipo de medición .....	253
12.3.2	Visualización de medidas correctivas .....	182	14.5.2	Eliminación del instrumento de medición .....	253
12.4	Información sobre diagnóstico en el navegador de Internet .....	182	<b>15</b>	<b>Accesorios .....</b>	<b>254</b>
12.4.1	Opciones de diagnóstico .....	182	15.1	Accesorios específicos según el equipo .....	254
12.4.2	Acceder a información acerca de medidas de subsanación .....	183	15.1.1	Para los transmisores .....	254
12.5	Información de diagnóstico en FieldCare o DeviceCare .....	184	15.1.2	Para los sensores .....	255
12.5.1	Opciones de diagnóstico .....	184	15.2	Accesorios específicos para el mantenimiento .....	256
12.5.2	Acceder a información acerca de medidas de subsanación .....	185	15.3	Componentes del sistema .....	256
12.6	Adaptar la información de diagnósticos .....	185	<b>16</b>	<b>Datos técnicos .....</b>	<b>258</b>
12.6.1	Adaptar el comportamiento ante diagnóstico .....	185	16.1	Aplicación .....	258
12.7	Visión general sobre informaciones de diagnóstico .....	188	16.2	Funcionamiento y diseño del sistema .....	258
12.7.1	Diagnóstico del sensor .....	189	16.3	Entrada .....	259
12.7.2	Diagnóstico de la electrónica .....	197	16.4	Salida .....	262
12.7.3	Diagnóstico de la configuración .....	215	16.5	Alimentación .....	267
12.7.4	Diagnóstico del proceso .....	229	16.6	Características de funcionamiento .....	269
12.8	Eventos de diagnóstico pendientes .....	243	16.7	Instalación .....	273
			16.8	Entorno .....	273
			16.9	Proceso .....	274
			16.10	Construcción mecánica .....	277
			16.11	Interfaz de usuario .....	280
			16.12	Certificados y homologaciones .....	284

16.13 Paquetes de aplicaciones ..... 287

16.14 Accesorios ..... 288

16.15 Documentación suplementaria ..... 288

**Índice alfabético ..... 290**

# 1 Sobre este documento

## 1.1 Finalidad del documento

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

## 1.2 Símbolos

### 1.2.1 Símbolos de seguridad

#### PELIGRO

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

#### ADVERTENCIA

Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si usted no evita la situación peligrosa, ello podrá causar la muerte o graves lesiones.






#### ATENCIÓN

Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. No evitar dicha situación puede implicar lesiones menores o de gravedad media.



#### AVISO



Este símbolo señala información sobre procedimientos y otros hechos importantes que no están asociados con riesgos de lesiones.

### 1.2.2 Símbolos eléctricos




Símbolo	Significado
	Corriente continua
	Corriente alterna
	Corriente continua y corriente alterna
	<b>Conexión a tierra</b> Una borna de tierra que, para un operario, está conectado con tierra mediante un sistema de puesta a tierra.
	<b>Tierra de protección (PE)</b> Un terminal que debe conectarse con tierra antes de hacer cualquier otra conexión. Los bornes de tierra se sitúan dentro y fuera del equipo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Borne de tierra interno: conecta la tierra de protección a la red principal.</li> <li>▪ Borne de tierra externo: conecta el equipo al sistema de puesta a tierra de la planta.</li> </ul>

### 1.2.3 Símbolo de comunicaciones









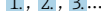



Símbolo	Significado
	<b>Red de área local inalámbrica (WLAN)</b> Comunicación a través de una red local inalámbrica.
	<b>LED</b> El diodo emisor de luz está apagado.

Símbolo	Significado
	<b>LED</b> El diodo emisor de luz está encendido.
	<b>LED</b> El diodo emisor de luz está parpadeando.

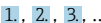

#### 1.2.4 Símbolos de las herramientas



Símbolo	Significado
	Destornillador Torx
	Destornillador Phillips
	Llave fija para tuercas

#### 1.2.5 Símbolos para determinados tipos de información




Símbolo	Significado
	<b>Permitido</b> Procedimientos, procesos o acciones que están permitidos.
	<b>Preferido</b> Procedimientos, procesos o acciones que son preferibles.
	<b>Prohibido</b> Procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos.
	<b>Consejo</b> Indica información adicional.
	Referencia a la documentación.
	Referencia a la página.
	Referencia a gráficos.
	Nota o paso individual que se debe respetar.
	Serie de pasos.
	Resultado de un paso.
	Ayuda en caso de problemas.
	Inspección visual.

#### 1.2.6 Símbolos en gráficos

Símbolo	Significado
1, 2, 3, ...	Número del elemento
	Serie de pasos
A, B, C, ...	Vistas
A-A, B-B, C-C, ...	Secciones
	Zona con peligro de explosión

Símbolo	Significado
	Zona segura (zona no explosiva)
	Dirección/sentido del caudal

## 1.3 Documentación

-  Para una visión general sobre el alcance de la documentación técnica del equipo, consúltese:
- *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Introduzca el número de serie indicado en la placa de identificación
  - *Endress+Hauser Operations App*: Introduzca el número de serie indicado en la placa de identificación o escanee el código matricial en 2D (código QR) que presenta la placa de identificación
-  Lista detallada de los distintos documentos con códigos de documento →  288

### 1.3.1 Documentación estándar

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

### 1.3.2 Documentación complementaria según instrumento

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

## **1.4 Marcas registradas**

### **PROFIBUS®**

Marca registrada de PROFIBUS User Organization, Karlsruhe, Alemania

### **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 correcto del equipo

#### Aplicación y productos

El equipo de medición descrito en este manual tiene por único objeto la medición de flujo de líquidos y gases.

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

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

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

- ▶ Manténgase en los rangos de presión y temperatura especificados.
- ▶ Únicamente utilice el dispositivo de medición conforme a la información de la placa de identificación y las condiciones generales que figuran en el manual de instrucciones y la documentación complementaria.
- ▶ Verifique, mirando la placa de identificación, si el instrumento pedido es apto para el uso en la zona peligrosa en cuestión (p. ej., protección contra explosiones, seguridad del depósito de presión).
- ▶ Utilice el instrumento de medición únicamente con productos cuando los materiales de las partes del instrumento que entran en contacto con el producto sean suficientemente resistentes.
- ▶ Si la temperatura ambiente del equipo de medición es distinta a la temperatura atmosférica, es esencial que se cumplan las condiciones básicas especificadas en la documentación del equipo → 9.
- ▶ Mantenga protegido su equipo de medición contra la corrosión debida a influencias medioambientales.

#### Uso incorrecto

Dar al equipo un uso no previsto puede poner en riesgo la seguridad. El fabricante declina toda responsabilidad por los daños que se puedan derivar de una utilización del equipo inadecuada o distinta del uso previsto.

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

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

**AVISO****Verificación en casos límite:**

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

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

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

**⚠ ADVERTENCIA****¡Riesgo de rotura de la carcasa por rotura del tubo de medición!**

Si se rompe una tubería de medición, la presión de dentro de la caja del sensor aumentará conforme a la presión del proceso operativo.

- ▶ Utilice un disco de ruptura.

**⚠ ADVERTENCIA****Peligro de fuga de productos.**

Para las versiones del equipo con un disco de ruptura: la fuga de productos bajo presión puede provocar daños o desperfectos materiales.

- ▶ Tome las medidas preventivas necesarias para evitar lesiones y daños materiales si el disco de ruptura está accionado.

## 2.3 Seguridad en el lugar de trabajo

Para trabajar con el instrumento:

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

Para trabajos de soldadura con las tuberías:

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

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

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

## 2.4 Funcionamiento seguro

Riesgo de lesiones.

- ▶ Opere únicamente con el instrumento si éste está en buenas condiciones técnicas y funciona de forma segura.
- ▶ El operario es responsable del funcionamiento libre de interferencias del instrumento.



### Transformaciones en el instrumento

No está permitido someter el instrumento a modificaciones no autorizadas. Éstas pueden implicar riesgos imprevisibles.

- ▶ Si a pesar de ello se requiere hacer alguna modificación, consulte a Endress+Hauser.

### Reparaciones

Para asegurar el funcionamiento seguro y fiable del instrumento,

- ▶ Realice únicamente reparaciones del instrumento que estén permitidas expresamente.
- ▶ Observe las normas nacionales relativas a reparaciones de equipos eléctricos.
- ▶ Utilice únicamente piezas de repuesto y accesorios originales de Endress+Hauser.

## 2.5 Seguridad del producto

Este instrumento de medición ha sido diseñado de acuerdo a las buenas prácticas de ingeniería y cumple los requisitos de seguridad más exigentes, ha sido sometido a pruebas de funcionamiento y ha salido de fábrica en condiciones óptimas para funcionar de forma segura.

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

## 2.6 Seguridad TI



Nuestra garantía es válida solo si el equipo está instalado y se utiliza tal como se describe en el Manual de instrucciones. El equipo está dotado de mecanismos de seguridad que lo protegen contra modificaciones involuntarias en los parámetros de configuración.

Las medidas de seguridad informática, que proporcionan protección adicional para el equipo y transmisión de datos relacionados, deben implementarlas los operados mismos conforme a sus estándares de seguridad.

## 2.7 Seguridad informática específica del equipo


El equipo ofrece un rango de funciones específico para ser compatible con medidas de protección por parte del operador. Estas funciones pueden ser configuradas por el usuario y garantizan una seguridad en operación mayor si se utilizan correctamente. Se proporciona un resumen de las funciones más importantes la sección siguiente.

Función/interfase	Ajuste de fábrica	Recomendación
Protección contra escritura mediante microinterruptor → 14	Sin habilitar.	Seguimiento individualizado del análisis de riesgos.
Código de acceso (también es aplicable para el inicio de sesión en servidor web o la conexión a FieldCare) → 14	Sin habilitar (0000).	Asigna un código de acceso personalizado durante la puesta en marcha.
WLAN (opción de pedido en el módulo del indicador)	Habilitado.	Seguimiento individualizado del análisis de riesgos.
Modo de seguridad WLAN	Habilitado (WPA2-PSK)	No cambiar.
Frase de contraseña de WLAN (contraseña) → 14	Número de serie	Asigne una frase de contraseña de WLAN individual durante la puesta en marcha.
Modo de WLAN	Punto de acceso	Seguimiento individualizado del análisis de riesgos.

Función/interfase	Ajuste de fábrica	Recomendación
Servidor Web →  15	Habilitado.	Seguimiento individualizado del análisis de riesgos.
Interfaz de servicio CDI-RJ45 →  15	–	Seguimiento individualizado del análisis de riesgos.

### 2.7.1 Protección del acceso mediante protección contra escritura de hardware

El acceso de escritura a los parámetros del equipo mediante indicador local, navegador de Internet o software de configuración (por ejemplo FieldCare, DeviceCare) puede deshabilitarse mediante el interruptor de protección contra escritura (microinterruptor en la placa base). Cuando la protección contra escritura de hardware está activa, solo es posible el acceso para lectura a los parámetros.


La protección de escritura de hardware está deshabilitada cuando se entrega el equipo →  159.

### 2.7.2 Protección del acceso mediante una contraseña

Están disponibles contraseñas diferentes para proteger el acceso de escritura a los parámetros del equipo o acceso al equipo mediante la interfaz WLAN.


- Código de acceso específico para el usuario  
Proteja el acceso de escritura a los parámetros del equipo mediante indicador local, navegador de Internet o software de configuración (p. ej. FieldCare, DeviceCare). La autorización de acceso se regula claramente mediante el uso de un código de acceso específico de usuario.
- Frase de acceso WLAN  
La clave de red protege la conexión entre una unidad de operación (p. ej. portátil o tableta) y el equipo mediante la interfaz WLAN que puede solicitarse como opción.
- Modo de infraestructura  
Cuando el equipo se opera en modo infraestructura, la frase de contraseña de WLAN se corresponde con la configurada en el lado del operador.


#### Código de acceso específico para el usuario

El acceso de escritura a los parámetros del equipo mediante indicador local, navegador de Internet o software de configuración (por ejemplo FieldCare, DeviceCare) puede protegerse mediante el código de acceso modificable específico para el usuario (→  158).

Cuando se entrega el equipo, este no dispone de código de acceso y equivale a 0000 (abierto).

#### Frase de acceso WLAN: Operación como punto de acceso a WLAN


La conexión entre una unidad operativa (por ejemplo ordenador portátil o tableta) y el equipo mediante la interfaz WLAN (→  86), que puede solicitarse como opción extra, está protegida mediante una clave de red. La autenticación de la clave de red cumple con el estándar IEEE 802.11.

En la entrega del equipo, la clave de red está predefinida según el equipo. Esta puede cambiarse mediante el Submenú **Configuración de WLAN** en el Parámetro **Frase de acceso WLAN** (→  150).


#### Modo de infraestructura

La conexión entre el equipo y el punto de acceso a WLAN está protegida mediante un SSID y frase de contraseña en el lado del sistema. Póngase en contacto con el administrador del sistema pertinente para acceder.

### Observaciones generales sobre el uso de contraseñas



- El código de acceso y la clave de red proporcionados con el equipo se deben cambiar durante la puesta en marcha.
- Siga los normas habituales para la generación de una contraseña segura al definir y gestionar el código de acceso o clave de red.
- El usuario es responsable de la gestión y manejo con cuidado del código de acceso y la clave de red.
- Para obtener información sobre cómo configurar el código de acceso o sobre qué hacer si pierde la contraseña, consulte la sección "Protección de escritura mediante el código de acceso" →  158

### 2.7.3 Acceso mediante servidor Web

Se puede operar y configurar el equipo mediante un navegador de Internet con el servidor web (→  78). La conexión se realiza mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45) o la interfaz WLAN.

El servidor Web está desactivado cuando se entrega el equipo. El servidor Web puede desactivarse si es necesario (p. ej. después de la puesta en marcha) mediante el Parámetro **Funcionalidad del servidor web**.


La información sobre el equipo y el estado puede ocultarse en la página de inicio de sesión. Se impide así el acceso sin autorización a la información.

 Para más información detallada sobre los parámetros del equipo, véase: El documento "Descripción de los parámetros del equipo" →  289.

### 2.7.4 Acceso mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)

El equipo se puede conectar a una red mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45). Las funciones específicas de equipo garantizan la operación segura del equipo en una red.

Se recomienda tomar como referencia los estándares industriales correspondientes y las directrices definidas por comités de seguridad nacionales e internacionales, como IEC/ISA62443 o la IEEE. Esto incluye las medidas de seguridad organizativa como la asignación de autorización de acceso, así como medidas técnicas como la segmentación de red.

 No es posible conectar los transmisores dotados con un certificado Ex de protección contra explosiones mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45).

Código de producto para "Transmisor + sensor con certificado", opciones (Ex de): BA, BB, C1, C2, GA, GB, MA, MB, NA, NB

### 3 Descripción del producto

El sistema de medición consta de un transmisor y un sensor. El transmisor y el sensor se montan en lugares físicamente distintos. Estos están interconectados mediante un cable de conexión.

#### 3.1 Diseño del producto

Están disponibles dos versiones del transmisor.

##### 3.1.1 Proline 500 – digital

Transmisión de señales: digital

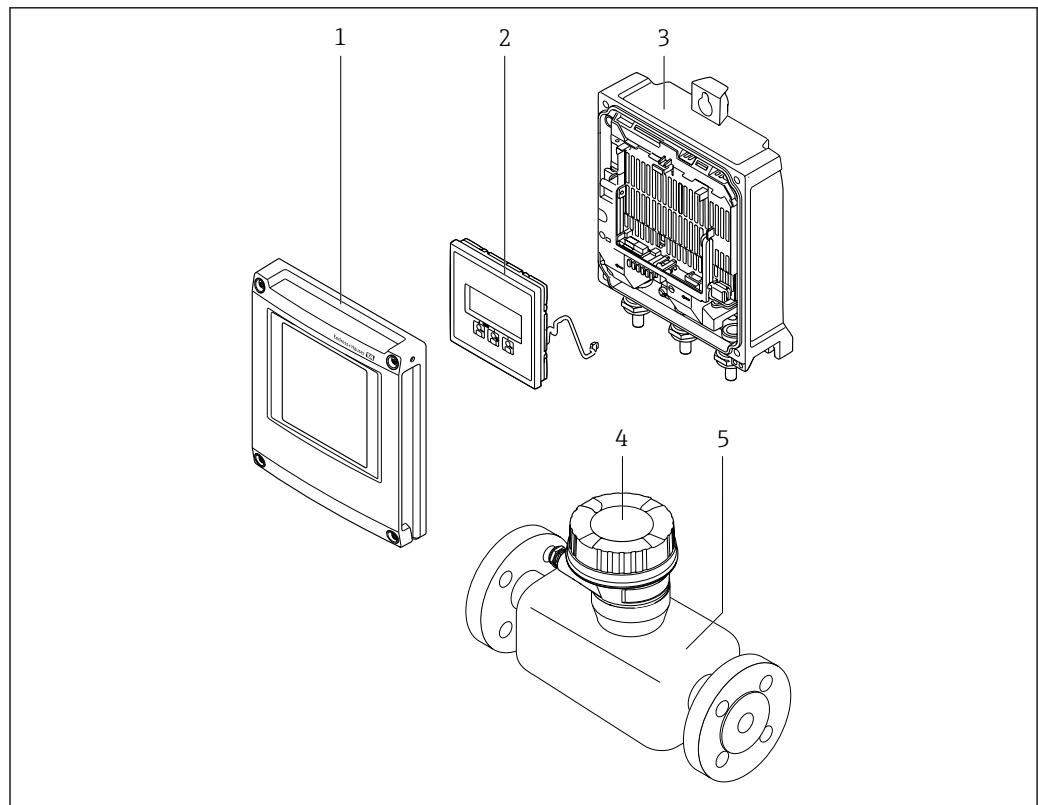
Código de producto para "Electrónica ISEM integrado", opción **A** "Sensor"

Para el uso en aplicaciones que no requieren el cumplimiento de requisitos especiales debido a condiciones ambientales o de operación.

Como la electrónica está situada en el transmisor, el equipo es ideal:

Para una sustitución del transmisor sencilla.

- Se puede utilizar un cable estándar como cable de conexión.
- No sensible a interferencias de EMC (compatibilidad electromagnética) externas.



A0029593

#### 1 Componentes importantes del instrumento de medición

- 1 Cubierta del compartimento de la electrónica
- 2 Módulo indicador
- 3 Caja del transmisor
- 4 Cabezal de conexión del sensor con electrónica ISEM integrada: conectar las conexiones eléctricas
- 5 Sensor

### 3.1.2 Proline 500

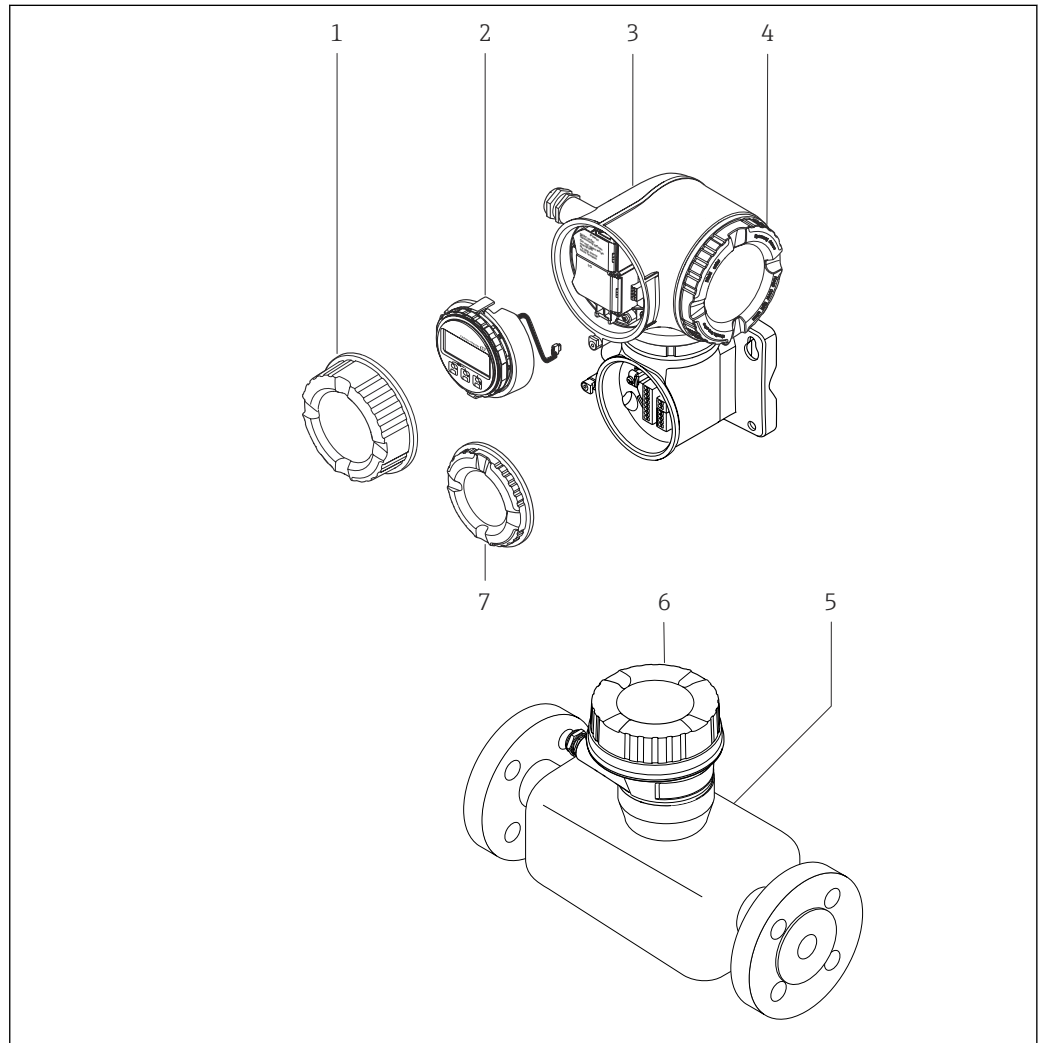
Transmisión de señales: analógica

Código de producto para "Electrónica ISEM integrada", opción **B** "Transmisor"

Para el uso en aplicaciones que requieren el cumplimiento de requisitos especiales debido a condiciones ambientales o de operación.

Como la electrónica está situada en el transmisor, el equipo es ideal en el caso de:

- Fuertes vibraciones en el sensor.
- Operación del sensor en instalaciones bajo tierra.
- Inmersión en agua del sensor permanente.



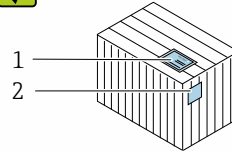
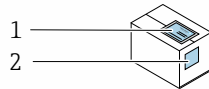
A0029589

#### 2 Componentes importantes del instrumento de medición

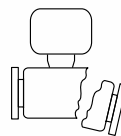
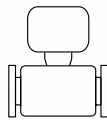
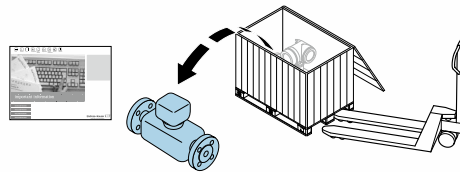
- 1 Tapa del compartimento de conexiones
- 2 Módulo indicador
- 3 Caja del transmisor con electrónica ISEM integrada
- 4 Cubierta del compartimento de la electrónica
- 5 Sensor
- 6 Caja de conexiones del sensor: conectar las conexiones eléctricas
- 7 Tapa del compartimento de conexiones: conectar las conexiones eléctricas

## 4 Recepción de material e identificación del producto

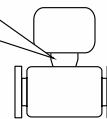
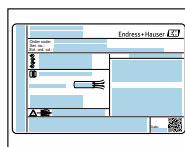
### 4.1 Recepción de material



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



¿La mercancía se encuentra en un estado impecable sin daños?



¿Los datos de la placa de identificación se corresponden con la información del pedido indicada en el albarán?



¿El suministro va acompañado de un sobre que contiene los documentos correspondientes?



- Si no se cumple alguna de las condiciones, póngase en contacto con el centro de ventas de Endress+Hauser de su zona.
- En el caso de algunas versiones del equipo, el CD-ROM no se incluye en el suministro. Puede disponer de la Documentación Técnica mediante Internet o la App "Operations" de Endress+Hauser, véase la sección → 19 "Identificación del producto".

## 4.2 Identificación del producto

Están disponibles las siguientes opciones para identificar el equipo:

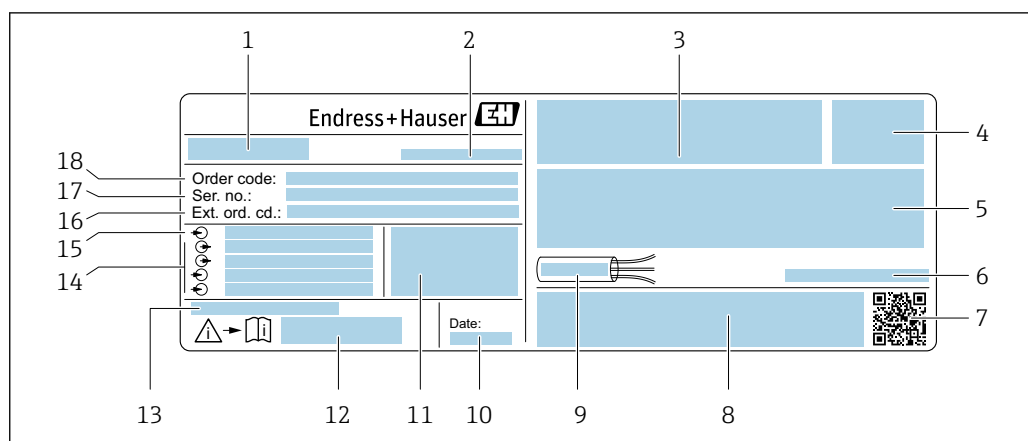
- Especificaciones indicadas en la placa de identificación
- Código de pedido con desglose de las características del equipo en el albarán de entrega
- Introduzca los números de serie indicados en las placas de identificación en el *W@M Device Viewer* ([www.es.endress.com/deviceviewer](http://www.es.endress.com/deviceviewer)): Se muestra toda la información sobre el equipo.
- Introduzca el número de serie indicado en la placa de identificación en la *Endress+Hauser Operations App* o escanee el código matricial 2D (código QR) de la placa de identificación con la *Endress+Hauser Operations App*: Se muestra toda la información sobre el equipo de medida.

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

- Las secciones "Documentación adicional estándar sobre el equipo" → 9 y "Documentación suplementaria según equipo" → 9
- El *W@M Device Viewer*: introduzca el número de serie indicado en la placa de identificación ([www.es.endress.com/deviceviewer](http://www.es.endress.com/deviceviewer))
- La *Endress+Hauser Operations App*: entre el número de serie indicado en la placa de identificación o escanee el código matricial 2D (código QR) que presenta la placa de identificación.

### 4.2.1 Placa de identificación del transmisor

#### Proline 500 – digital

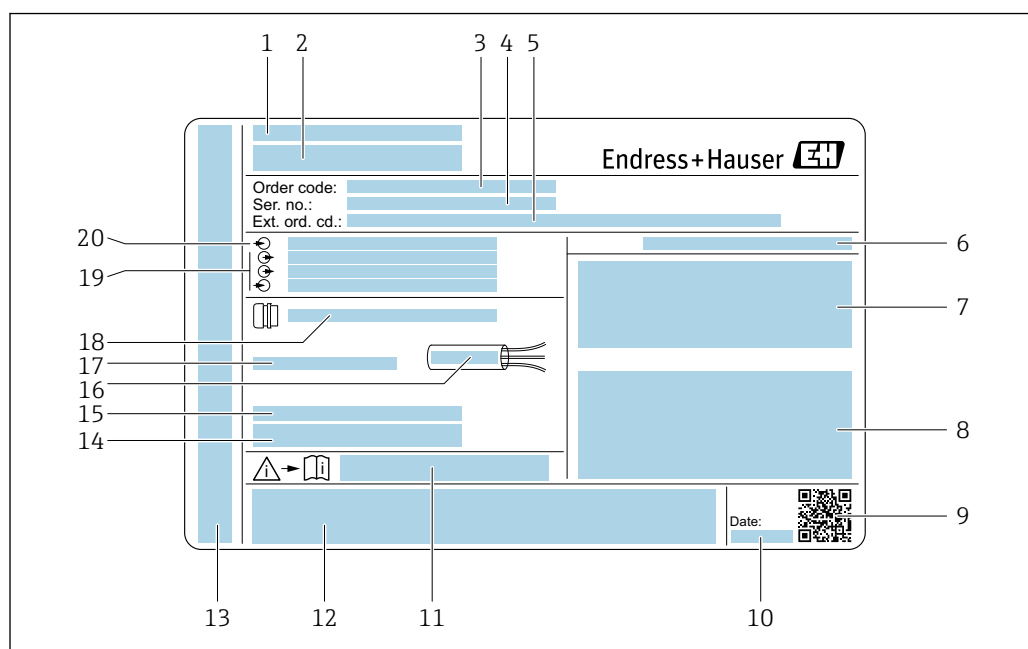


A0029194

3 Ejemplo de una placa de identificación del transmisor

- 1 Nombre del transmisor
- 2 Lugar de fabricación
- 3 Espacio para homologaciones: uso en zonas con peligro de explosión
- 4 Grado de protección
- 5 Datos de conexión eléctrica: entradas y salidas disponibles
- 6 Temperatura ambiente admisible ( $T_a$ )
- 7 Código de matriz 2-D (QR)
- 8 Espacio para homologaciones y certificados: p. ej. marcado CE, C-Tick
- 9 Rango de temperaturas admisibles para el cable
- 10 Fecha de fabricación: año-mes
- 11 Versión del firmware (FW) y versión del instrumento (Dev.Rev.) de fábrica
- 12 Número del documento complementario sobre seguridad
- 13 Espacio para información adicional en el caso de productos especiales
- 14 Entradas y salidas disponibles, tensión de alimentación
- 15 Datos de la conexión eléctrica: tensión de alimentación
- 16 Código de producto ampliado (Ext. ord. cd.)
- 17 Número de serie (ser. no.)
- 18 Código de producto

## Proline 500



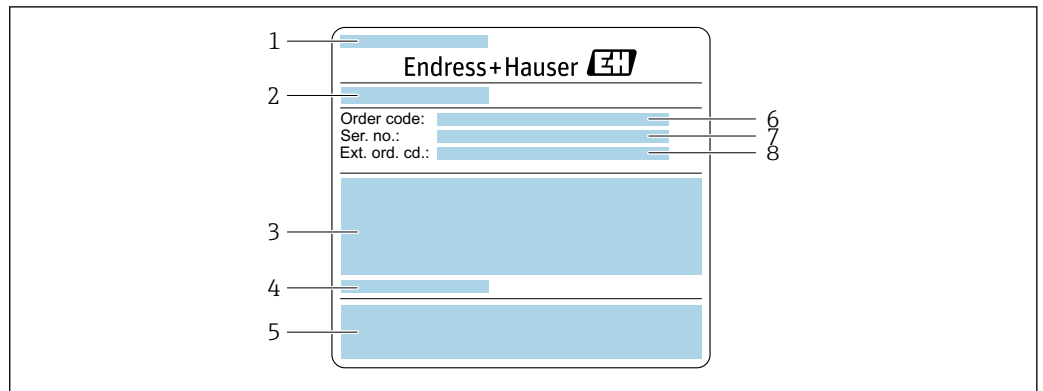
A0029192

4 Ejemplo de una placa de identificación del transmisor

- 1 Lugar de fabricación
- 2 Nombre del transmisor
- 3 Código de producto
- 4 Número de serie (ser. no.)
- 5 Código de producto ampliado (Ext. ord. cd.)
- 6 Grado de protección
- 7 Espacio para homologaciones: uso en zonas con peligro de explosión
- 8 Datos de conexión eléctrica: entradas y salidas disponibles
- 9 Código de matriz 2-D (QR)
- 10 Fecha de fabricación: año-mes
- 11 Número del documento complementario sobre seguridad
- 12 Espacio para homologaciones y certificados: p. ej. marcado CE, C-Tick
- 13 Espacio para el grado de protección del compartimento de conexiones y electrónica al utilizarse en zonas con peligro de explosión
- 14 Versión del firmware (FW) y versión del instrumento (Dev.Rev.) de fábrica
- 15 Espacio para información adicional en el caso de productos especiales
- 16 Rango de temperaturas admisible para el cable
- 17 Temperatura ambiente admisible ( $T_a$ )
- 18 Información sobre prensaestopas para cable
- 19 Entradas y salidas disponibles, tensión de alimentación
- 20 Datos de la conexión eléctrica: tensión de alimentación



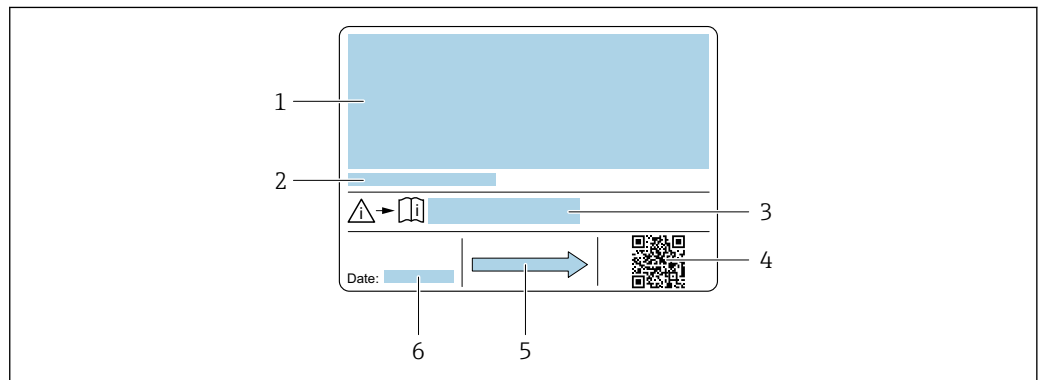
### 4.2.2 Placa de identificación del sensor



A0029206

5 Ejemplo de una placa de identificación de un sensor, parte 1

- 1 Nombre del sensor
- 2 Lugar de fabricación
- 3 Diámetro nominal del sensor; presión nominal / diámetro nominal de la brida; presión de prueba del sensor; rango de temperatura del producto; material de la tubería de medición y manifold
- 4 Información específica del sensor
- 5 Marcado CE, marca C
- 6 Código de producto
- 7 Número de serie (ser. no.)
- 8 Código de producto ampliado (Ext. ord. cd.)



A0029207

6 Ejemplo de placa de identificación de un sensor, parte 2

- 1 Información de certificados sobre protección contra explosiones, Directiva de equipos a presión y grado de protección
- 2 Temperatura ambiente admisible ( $T_a$ )
- 3 Número del documento complementario sobre seguridad
- 4 Código de matriz 2D (QR)
- 5 Dirección/sentido del caudal
- 6 Fecha de fabricación: año-mes






#### 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 de medición

Símbolo	Significado
	<b>¡AVISO!</b> Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, se pueden producir lesiones graves y hasta mortales.
	<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 hacer cualquier otra conexión.

## 5 Almacenamiento y transporte

### 5.1 Condiciones de almacenamiento

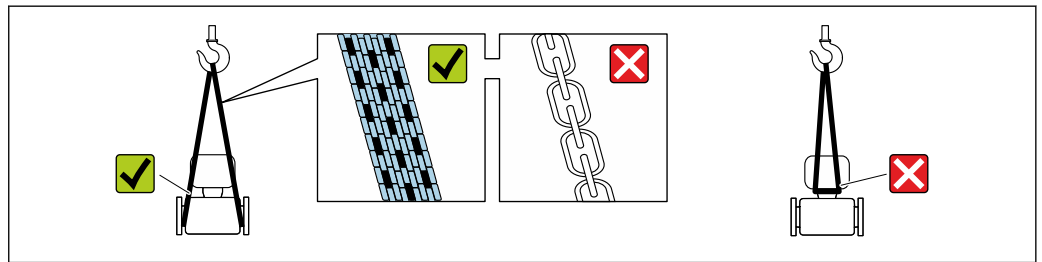
Tenga en cuenta las observaciones siguientes relativas al almacenamiento:

- ▶ 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 equipo contra la luz solar directa para evitar que sus 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 →  273

### 5.2 Transporte del producto

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



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.

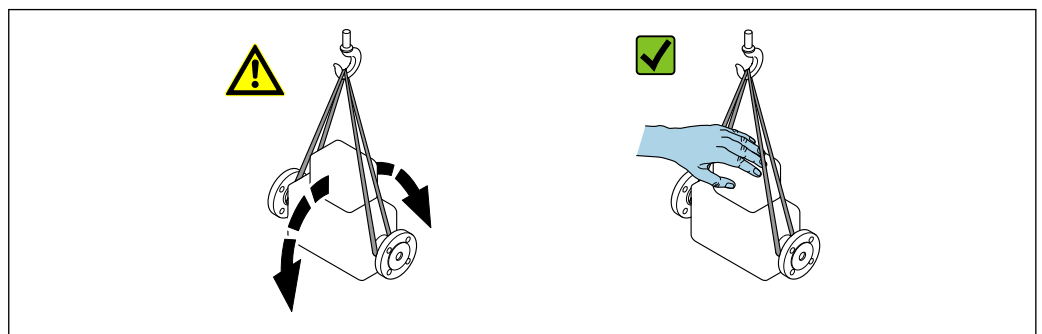
#### 5.2.1 Equipos de medición sin orejetas para izar

##### ADVERTENCIA

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

Riesgo de lesiones si el instrumento resbala o vuelca.

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



A0029214

### 5.2.2 Equipos de medición con orejetas para izar

#### ⚠ ATENCIÓN

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

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

### 5.2.3 Transporte con una horquilla elevadora

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

## 5.3 Tratamiento final del embalaje

Todo el material del embalaje es respetuosos con el medioambiente y 100 % reciclable:

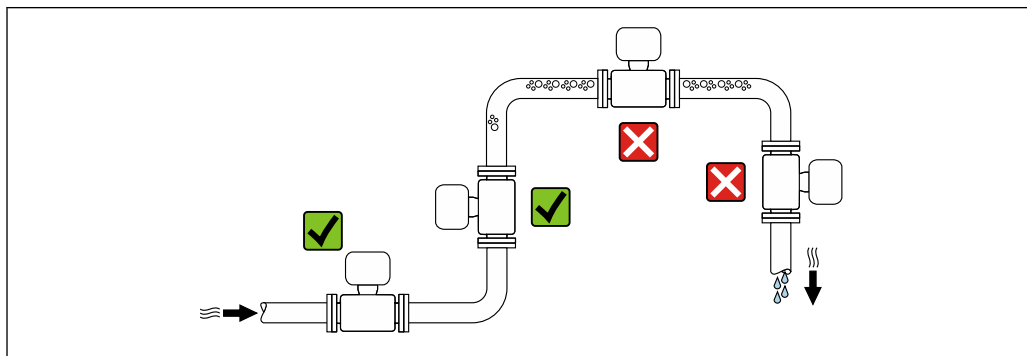
- Embalaje externo del instrumento
  - Envoltorio elástico de polímero que cumple con la Directiva UE 2002/95/CE (RoHS)
- Envasado
  - Caja de madera tratada según la normativa ISPM 15, lo que se confirma mediante el logotipo de la IPPC
  - Caja de cartón conforme a la directriz europea 94/62UE sobre embalajes; su reciclabilidad está confirmada por el símbolo RESY
- Transporte y seguridad de los materiales
  - Paleta desechable de plástico
  - Flejes de plástico
  - Cinta adhesiva de plástico
- Material de relleno
  - Bloques de papel

## 6 Instalación

### 6.1 Condiciones de instalación

#### 6.1.1 Posición de montaje

Lugar de montaje



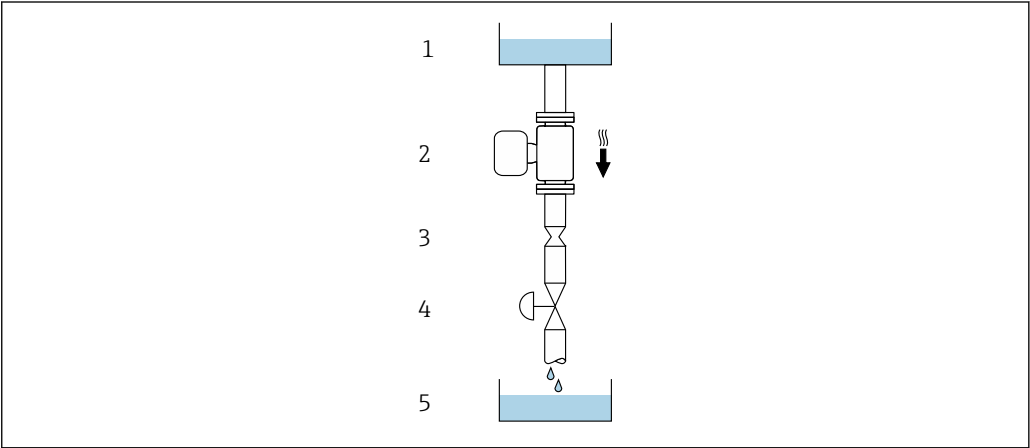
A0028772

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

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

*Instalación en tuberías descendentes*

Sin embargo, 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

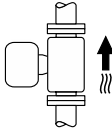
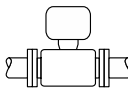
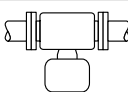
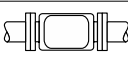
7 Instalación en una tubería descendente (p. ej., para aplicaciones por lotes)

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

DN		Ø placa orificio, 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	1½	22	0,87
50	2	28	1,10
80	3	50	1,97

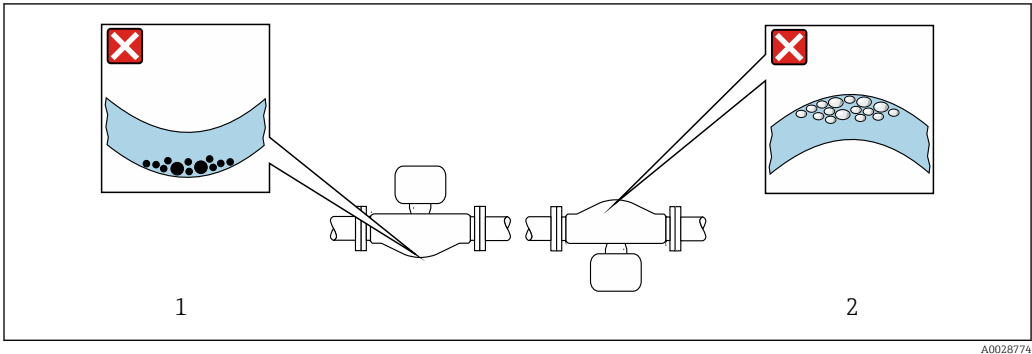
**Orientación**

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
A	Orientación vertical	 A0015591	✓✓ <sup>1)</sup>
B	Orientación horizontal, transmisor en la parte superior	 A0015589	✓✓ <sup>2)</sup> Excepciones: → 8, 26
C	Orientación horizontal, transmisor en la parte inferior	 A0015590	✓✓ <sup>3)</sup> Excepciones: → 8, 26
D	Orientación horizontal, transmisor en la parte lateral	 A0015592	✗

- 1) Esta orientación se recomienda para garantizar el autodrenado.
- 2) Las aplicaciones con temperaturas de proceso bajas pueden rebajar la temperatura ambiente. A fin de mantener la temperatura ambiente mínima para el transmisor, se recomienda esta orientación.
- 3) Aplicaciones con temperaturas de proceso elevadas pueden implicar 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 fluido.

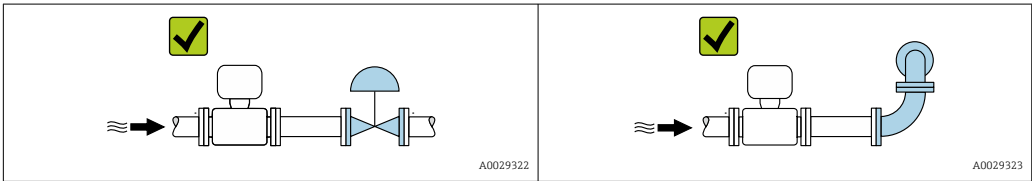


8 Orientación del sensor con tubo de medición curvado

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

Tramos rectos de entrada y salida

Los elementos que puedan originar turbulencias en el perfil del caudal, tales como válvulas, codos, tramos en T, etc., no requieren precauciones especiales, mientras no se produzca cavitación→ 27.



### Medidas de instalación



Las medidas y las longitudes de instalación del equipo se pueden consultar en el documento "Información técnica", sección "Construcción mecánica".

## 6.1.2 Requisitos ambientales y del proceso

### Rango de temperaturas ambiente

<b>Instrumento de medición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>-40 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}</math> (<math>-40 \dots +140 \text{ }^{\circ}\text{F}</math>)</li> <li>■ Código de producto para "Prueba, certificado", opción JP: <math>-50 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}</math> (<math>-58 \dots +140 \text{ }^{\circ}\text{F}</math>)</li> </ul>
<b>Legibilidad del indicador local</b>	$-20 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $-4 \dots +140 \text{ }^{\circ}\text{F}$ ) La legibilidad de la pantalla del indicador puede verse mermada a temperaturas fuera de rango.



Dependencia de la temperatura ambiente en la temperatura del producto → 274



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



Puede solicitar una tapa de protección ambiental de Endress+Hauser. → 254.

### Presión del sistema

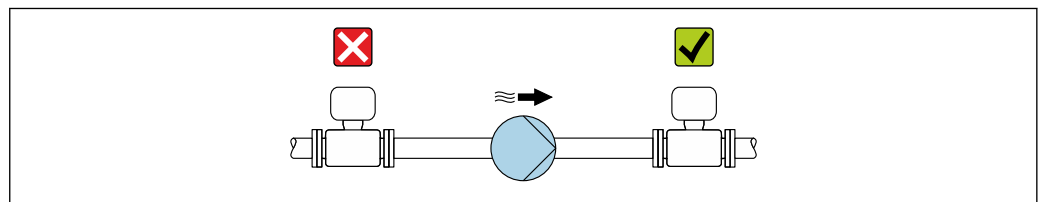
Es importante que no se produzca ninguna cavitación o que no se difundan los gases que arrastra el líquido.

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

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

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

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



A0028777

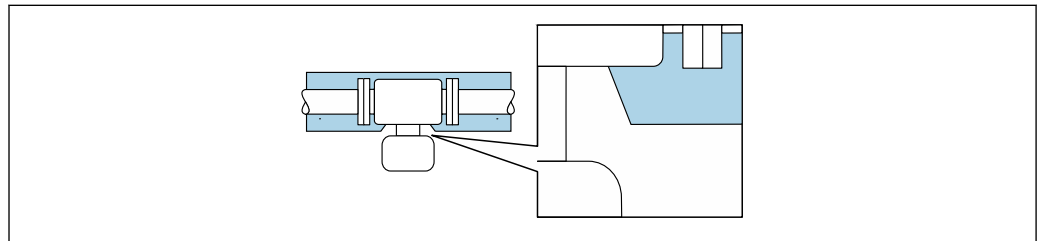
### Aislamiento térmico

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

### AVISO

#### **Sobrecalentamiento de la electrónica a causa del aislamiento térmico.**

- ▶ Orientación recomendada: orientación horizontal, la caja de conexiones del sensor apunta hacia abajo.
- ▶ No aislar la caja de conexiones del sensor.
- ▶ Temperatura admisible máxima en la parte inferior de la caja de conexiones del sensor: 80 °C (176 °F)
- ▶ Aislamiento térmico con cuello extendido al aire libre: recomendamos no aislar el cuello extendido para obtener una disipación del calor óptima.



A0034391

9 Aislamiento térmico con cuello extendido al aire libre

### Calentamiento

#### AVISO

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

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

#### AVISO

#### **Riesgo de sobrecalentamiento por calefacción**

- ▶ Tome las medidas adecuadas para asegurar que la temperatura en la parte inferior del cabezal del transmisor no sea demasiado alta 80 °C (176 °F).
- ▶ Asegúrese de que 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 sin tapar es necesaria porque actúa como un radiador y evita por tanto que se sobrecaliente o enfríe demasiado la electrónica.
- ▶ 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 dispositivo.

#### *Opciones de calentamiento*

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

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

### Vibraciones

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





### 6.1.3 Instrucciones especiales para el montaje

#### Drenabilidad

Los tubos de medición se pueden drenar completamente y proteger contra adherencias de sólidos en orientación vertical.

#### Compatibilidad sanitaria

 Si se instala en aplicaciones higiénicas, consulte la información contenida en la sección "Certificados y homologaciones/compatibilidad sanitaria" →  285

#### Disco de ruptura

Información que resulta relevante para el proceso: →  276.

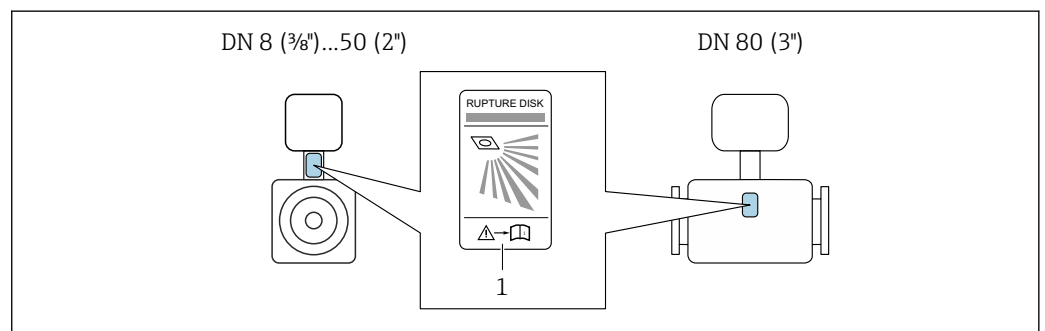
#### ADVERTENCIA

##### Peligro de fuga de productos.

La fuga de productos a presión puede provocar lesiones o daños materiales.


- ▶ Tome precauciones para evitar que el accionamiento del disco de ruptura pueda suponer un peligro para las personas o provocar daños.
- ▶ Tenga en cuenta la información que figura en la etiqueta del disco de ruptura.
- ▶ Compruebe que la instalación del equipo no limite el buen funcionamiento del disco de ruptura.
- ▶ No utilice una camisa calefactora.
- ▶ No retire ni dañe el disco de ruptura.
- ▶ Una vez accionado el disco de ruptura, no vuelva a hacer funcionar el equipo de medición.

La posición del disco de ruptura está indicada en el mismo disco, en una etiqueta adhesiva. Si el disco de ruptura se activa, la etiqueta adhesiva queda destruida. Así se puede monitorizar visualmente el estado del disco.



1 Etiqueta del disco de ruptura

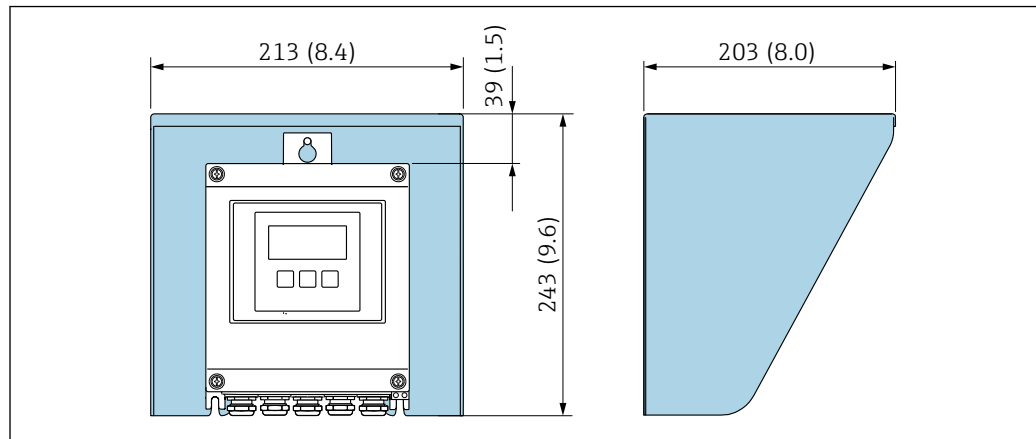
#### Ajuste de punto cero

Todos los equipos de medición se calibran según la tecnología y el estado de la técnica. La calibración se realiza bajo condiciones de referencia →  269. No suele ser por ello necesario realizar un ajuste del punto cero en campo.

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

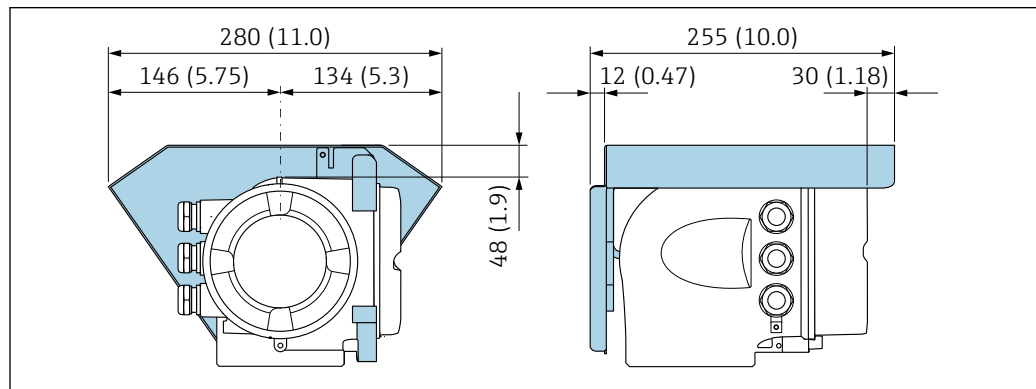
- Para alcanzar la máxima precisión en la medida incluso con caudales muy pequeños.
- En condiciones de proceso o de funcionamiento extremas (p. ej., temperaturas de proceso muy altas o líquidos muy viscosos).

### Cubierta protectora



A0029552

10 Cubierta protectora para Proline 500, digital; unidad física: mm (in)



A0029553

11 Cubierta protectora para Proline 500; unidad física: mm (in)

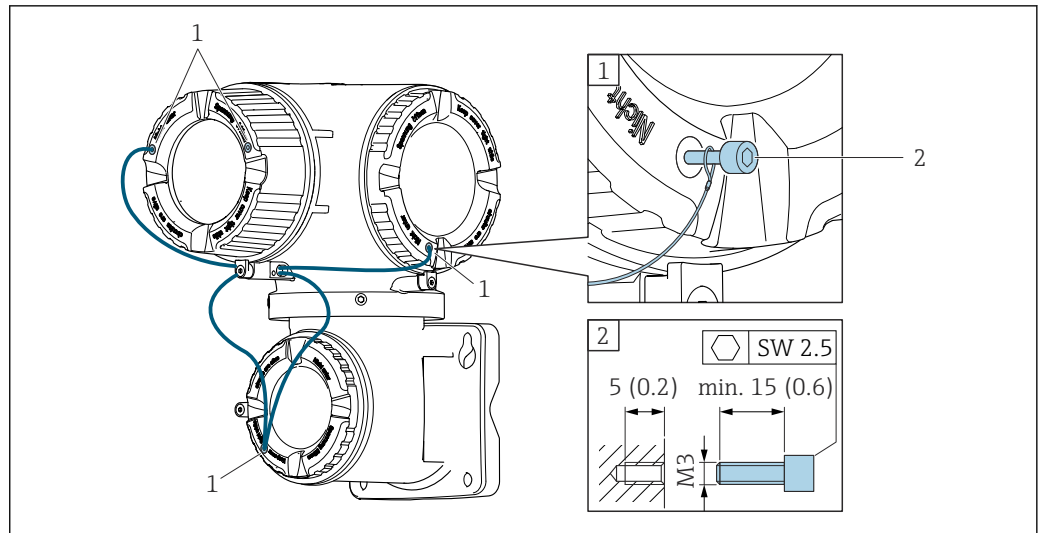
### Bloqueo de cubierta: Proline 500

#### AVISO

**Código de producto para "Caja del transmisor", opción L "Colado, inoxidable": la cubierta del cabezal de transmisor se proporciona con un orificio para bloquearla.**

La cubierta puede bloquearse utilizando tornillos y una cadena o cable proporcionada por el cliente.

- Se recomienda utilizar cables o cadenas de acero inoxidable.
- Si se aplica un revestimiento protector, se recomienda utilizar una tubería termoencogible para proteger la pintura del cabezal.



A0029799

- 1 Orificio de la cubierta para el tornillo de fijación  
2 Tornillo de fijación para bloquear la cubierta

## 6.2 Montaje del equipo de medición

### 6.2.1 Herramientas requeridas

#### Para el transmisor

Para montaje en poste:

- Proline 500 – transmisor digital
  - Llave de boca AF 10
  - Destornillador de estrella TX 25
- Transmisor Proline 500
  - Llave de boca AF 13

Para el montaje en pared:

Taladro con broca Ø 6,0 mm

#### Para el sensor

Para bridas y otras conexiones a proceso: herramienta correspondiente

### 6.2.2 Preparación del instrumento de medición

1. Extraiga todo el material de embalaje y transporte restante.
2. Extraiga las tapas o capuchas de protección del sensor.
3. Si hay un disco de seguridad, extraiga la protección para el transporte que tenga.
4. Extraiga la etiqueta adhesiva dispuesta sobre la tapa del compartimento de la electrónica.

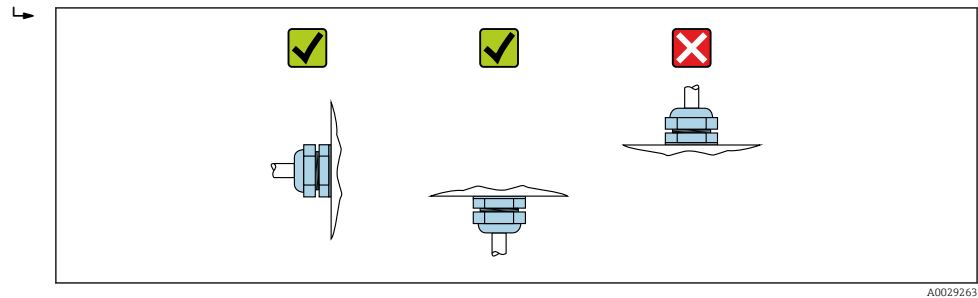
### 6.2.3 Montaje del instrumento de medición

#### **⚠ 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 estén limpias y no presenten daños.
- ▶ Asegure las juntas correctamente.

1. Asegúrese de que el sentido indicado por la flecha que figura en la placa de identificación del sensor coincida con el sentido de flujo del fluido.
2. Instale el equipo de medición o gire la caja del transmisor de forma que las entradas de cables no señalen hacia arriba.



A0029263

#### 6.2.4 Montaje de la caja del transmisor: Proline 500 – digital

##### **⚠ ATENCIÓN**

##### **Temperatura ambiente demasiado elevada.**

Riesgo de sobrecalentamiento de la electrónica y deformación por calor de la caja.

- No exceda la temperatura ambiente máxima admisible de .
- Si se instala en un lugar al aire libre: evite que quede directamente expuesto a la radiación solar y a las inclemencias del tiempo, sobre todo en zonas climáticas cálidas.

##### **⚠ ATENCIÓN**

##### **Los esfuerzos mecánicos excesivos pueden dañar la caja.**

- Evite que quede sometida a esfuerzos mecánicos excesivos.

El transmisor puede instalarse mediante:

- Montaje en barra
- Montaje en pared

##### **Montaje en barra**

##### **⚠ ADVERTENCIA**

##### **Par de apriete excesivo para los tornillos de fijación.**

Riesgo de dañar el material plástico del transmisor.

- Apriete los tornillos de fijación aplicando el par de apriete: 2 Nm (1,5 lbf ft)

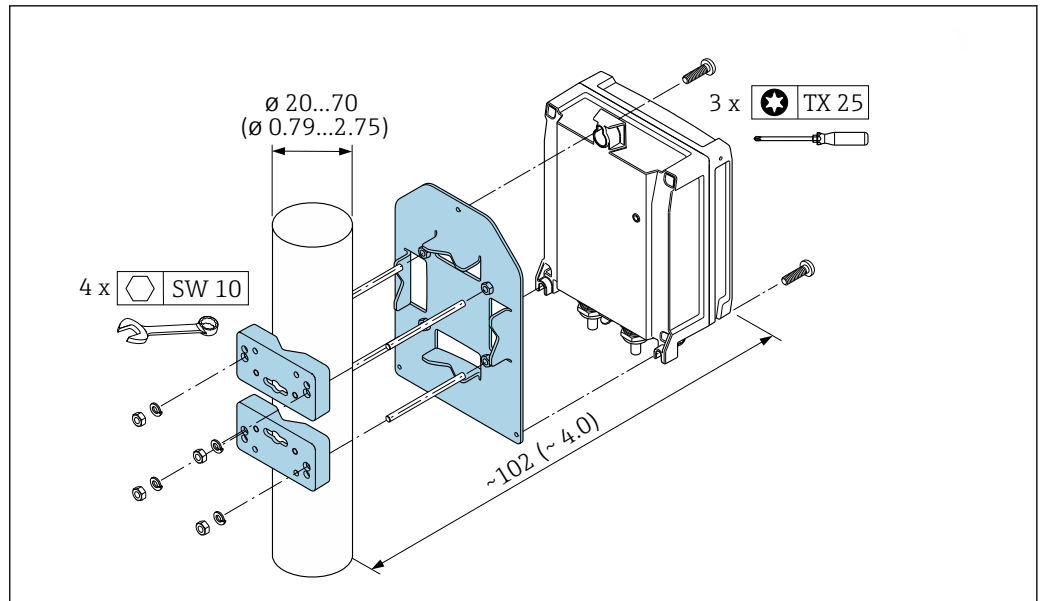


Fig. 12 Unidad física mm (in)

### Montaje en pared

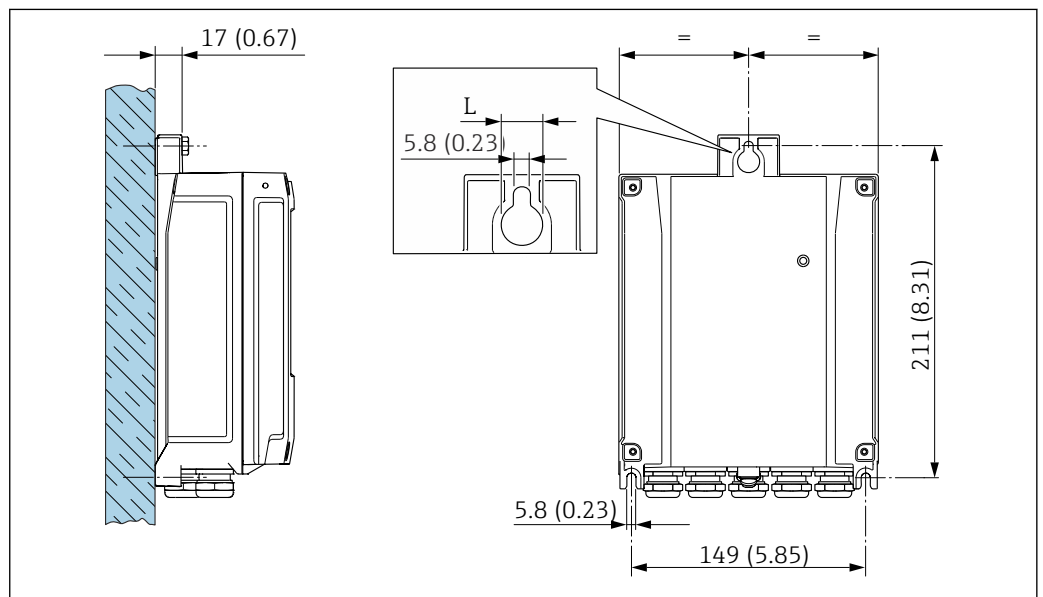


Fig. 13 Unidad física mm (pulgadas)

*L* Depende del código de producto para "Caja del transmisor"

Código de producto para "Caja del transmisor"

- Opción **A**, aluminio recubierto:  $L = 14$  mm (0,55 in)
- Opción **D**, policarbonato:  $L = 13$  mm (0,51 in)

1. Taladre los orificios.
2. Inserte tacos en los orificios taladrados.
3. Enrosque primero ligeramente los tornillos de fijación.
4. Monte el cabezal del transmisor sobre los tornillos de fijación.
5. Apriete los tornillos de fijación.

## 6.2.5 Montaje de la caja del transmisor: Proline 500

### **⚠ ATENCIÓN**

#### **Temperatura ambiente demasiado elevada.**

Riesgo de sobrecalentamiento de la electrónica y deformación por calor de la caja.

- ▶ No exceda la temperatura ambiente máxima admisible de .
- ▶ Si se instala en un lugar al aire libre: evite que quede directamente expuesto a la radiación solar y a las inclemencias del tiempo, sobre todo en zonas climáticas cálidas.

### **⚠ ATENCIÓN**

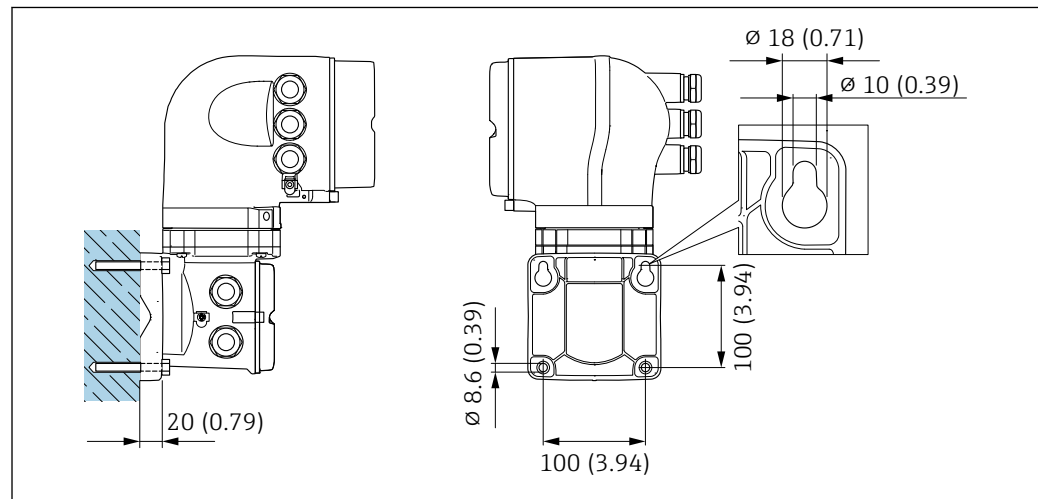
#### **Los esfuerzos mecánicos excesivos pueden dañar la caja.**

- ▶ Evite que quede sometida a esfuerzos mecánicos excesivos.

El transmisor puede instalarse mediante:

- Montaje en barra
- Montaje en pared

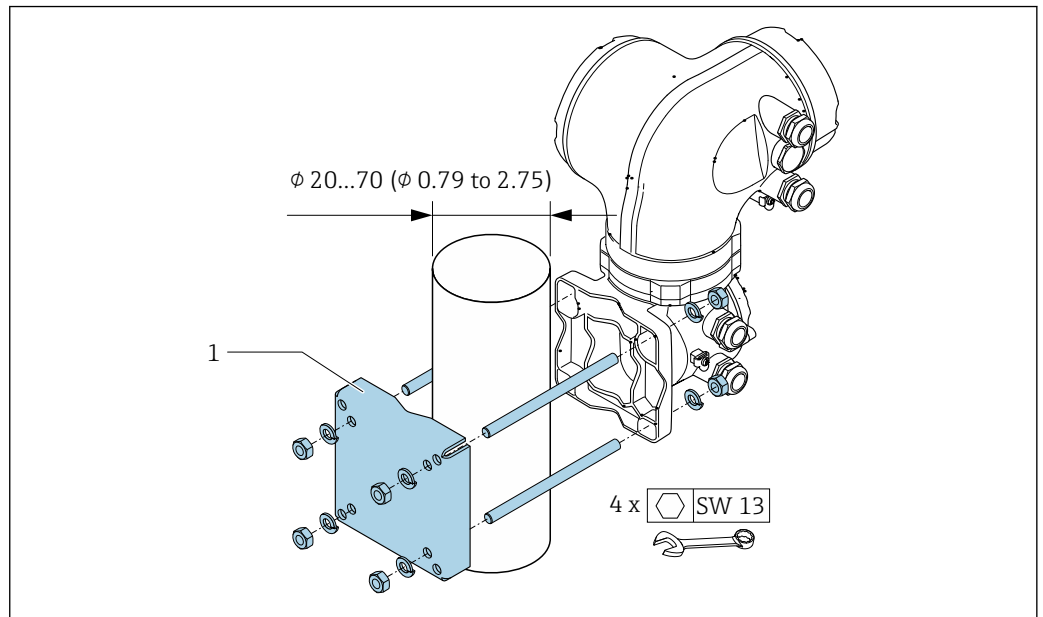
#### **Montaje en pared**



14 Unidad física mm (pulgadas)

1. Taladre los orificios.
2. Inserte tacos en los orificios taladrados.
3. Enrosque primero ligeramente los tornillos de fijación.
4. Monte el cabezal del transmisor sobre los tornillos de fijación.
5. Apriete los tornillos de fijación.

### Montaje en barra

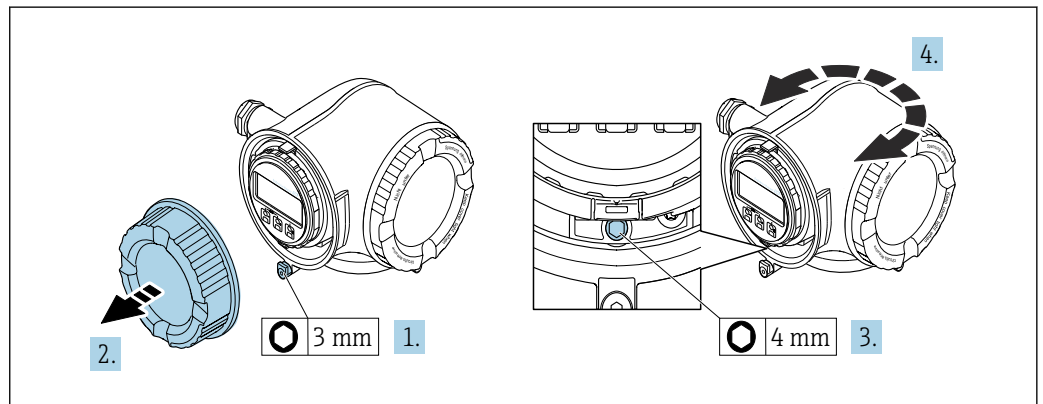


A0029057

15 Unidad física mm (in)

### 6.2.6 Giro del cabezal del transmisor: Proline 500

Para facilitar el acceso al compartimento de conexiones o módulo indicador, se puede girar el cabezal del transmisor.

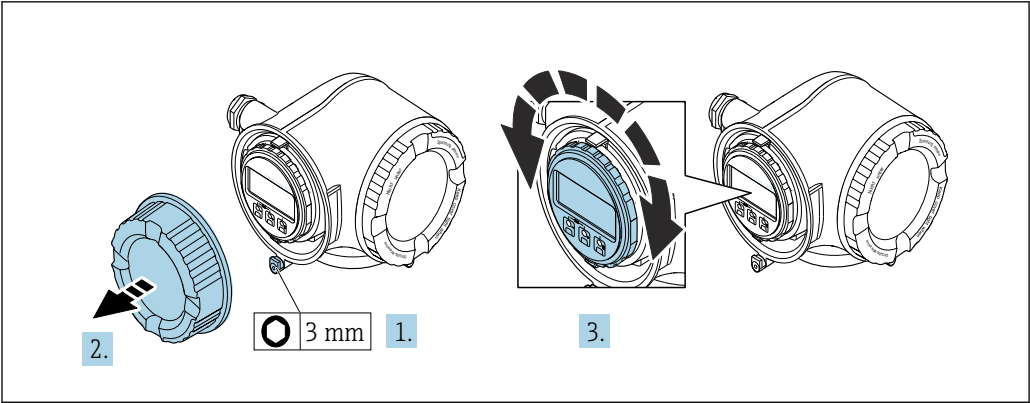


A0029993

1. Según la versión del equipo: Afloje la abrazadera de sujeción de la tapa del compartimento de conexiones.
2. Desenrosque la cubierta del compartimento de conexiones.
3. Afloje el tornillo de fijación.
4. Gire la caja hasta la posición deseada.
5. Apriete firmemente el tornillo de fijación.
6. Enrosque la tapa frontal del compartimento de conexiones.
7. Según la versión del equipo: Acople la abrazadera de sujeción de la cubierta del compartimento de conexiones.

### 6.2.7 Giro del módulo indicador: Proline 500

El indicador se puede girar a fin de optimizar su legibilidad y manejo.



1. Según la versión del equipo: afloje el tornillo de bloqueo de la tapa del compartimento de conexiones.
2. Desenrosque la tapa frontal del compartimento de conexiones.
3. Gire el módulo indicador hasta la posición deseada: máx. 8 × 45° en cada sentido.
4. Enrosque la tapa frontal del compartimento de conexiones.
5. Según la versión del equipo: inserte el tornillo de bloqueo de la tapa del compartimento de conexiones.

6.3 Comprobaciones tras la instalación

¿El equipo de medición presenta algún daño visible?	<input type="checkbox"/>
¿El instrumento de medición corresponde a las especificaciones del punto de medida? Por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura de proceso → 274</li> <li>■ Presión del proceso (consulte el capítulo sobre "Valores nominales de presión-temperatura" del documento "Información técnica")</li> <li>■ Temperatura ambiente</li> <li>■ Rango de medición</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
¿La orientación escogida para el sensor es la adecuada ? <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Según el tipo de sensor</li> <li>■ Conforme a la temperatura del medio</li> <li>■ Conforme a las propiedades del medio (contenido de gas, con sólidos en suspensión)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
¿La flecha de la placa de identificación del sensor concuerda con el sentido del caudal del fluido en la tubería → 25?	<input type="checkbox"/>
¿La identificación y el etiquetado del punto de medida son correctos (inspección visual)?	<input type="checkbox"/>
¿El equipo está protegido adecuadamente contra la lluvia y la radiación solar?	<input type="checkbox"/>
¿El tornillo de seguridad y el tornillo de bloqueo están bien apretados?	<input type="checkbox"/>



## 7 Conexión eléctrica

### AVISO

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

- ▶ Por esta razón, debe dotar el equipo de medida con un interruptor de corriente con el que pueda desconectarse fácilmente la alimentación de la red.
- ▶ Aunque el instrumento de medición está equipado con un fusible, se debería integrar la protección contra sobrevoltajes adicional (mínimo 10 A) en la instalación del sistema.

### 7.1 Condiciones de conexión

#### 7.1.1 Herramientas requeridas

- Para entradas de cable: utilice las herramientas correspondientes
- Para tornillo de bloqueo: llave Allen 3 mm
- Pelacables
- Si utiliza cables trenzados: alicates para el terminal de empalme
- Para extraer cables de terminales: destornillador de hoja plana  $\leq 3$  mm (0,12 in)

#### 7.1.2 Requisitos que deben cumplir los cables de conexión

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

##### Seguridad eléctrica

Conforme a las normas nacionales pertinentes.

##### Cable a tierra de protección

Cable  $\geq 2,08$  mm<sup>2</sup> (14 AWG)

La impedancia de puesta a tierra debe ser menor que 1  $\Omega$ .

##### Rango de temperaturas admisibles

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

##### Cable de alimentación

Basta que sea un cable de instalación estándar.

##### Cable de señal

*PROFIBUS PA*

Cable apantallado a 2 hilos trenzados. Se recomienda cable de tipo A.



Para más información sobre la planificación e instalación de redes PROFIBUS, véase:

- Manual de instrucciones "PROFIBUS DP/PA: guía para la planificación y puesta en marcha" (BA00034S)
- Directiva PNO 2.092 "Guía de usuario e instalación de PROFIBUS PA"
- IEC 61158-2 (MBP)

*Salida de corriente 0/4 a 20 mA*

Un cable de instalación estándar es suficiente.

*Pulsos/frecuencia/salida de conmutación*

Un cable de instalación estándar es suficiente.

*Salida de relé*

Un cable de instalación estándar es suficiente.

*Entrada de corriente 0/4 a 20 mA*

Un cable de instalación estándar es suficiente.

*Entrada de estado*

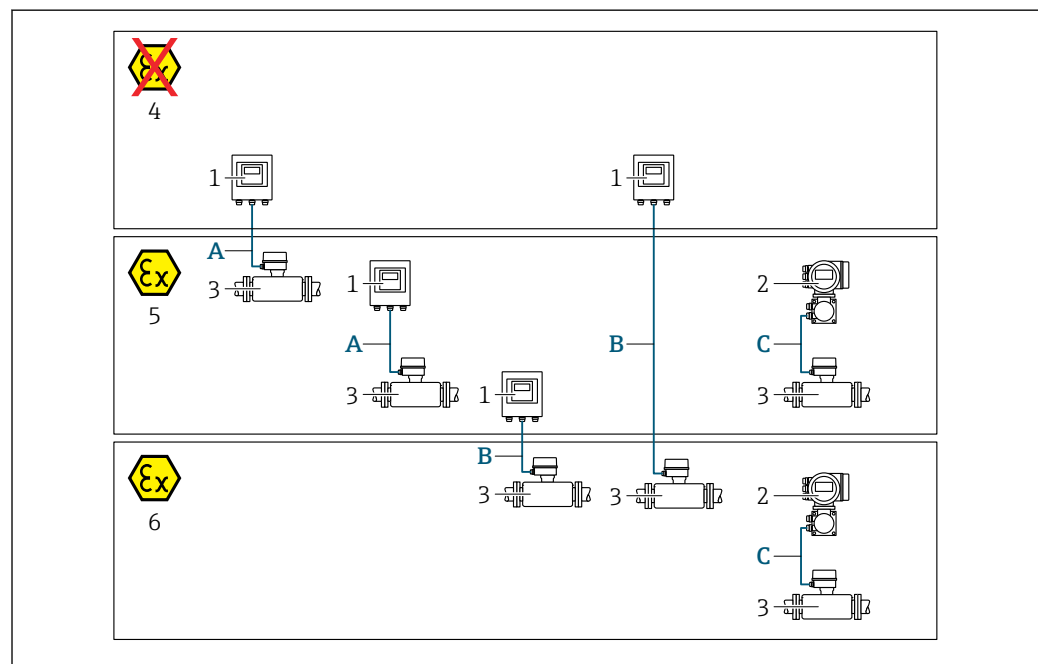
Un cable de instalación estándar es suficiente.

**Diámetro del cable**

- Prensaestopas suministrados:  
M20 × 1,5 con cable Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Terminales con resorte: aptos para cables trenzados con y sin terminales de empalme.  
Sección transversal del hilo conductor 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (24 ... 12 AWG).

**Elección del cable de conexión entre el transmisor y el sensor**

Depende del tipo de transmisor y las zonas de instalación



A0032476

- 1 Transmisor digital Proline 500
- 2 Transmisor Proline 500
- 3 Sensor Promass
- 4 Zona no peligrosa
- 5 Zona con peligro de explosión, Zona 2, Clase I, División 2
- 6 Zona con peligro de explosión: Zona 1; Clase I, División 1
- A Cable estándar al transmisor digital 500 → 39  
Transmisor instalado en la zona sin peligro de explosión o zona con peligro de explosión: Zona 2; Clase I, División 2 / sensor instalado en la zona con peligro de explosión: Zona 2; Clase I, División 2
- B Cable estándar al transmisor digital 500 → 39  
Transmisor instalado en la zona con peligro de explosión: Zona 2; Clase I, División 2 / sensor instalado en la zona con peligro de explosión: Zona 1; Clase I, División 1
- C Cable de señal a transmisor 500 → 41  
Transmisor y sensor instalado en la zona con peligro de explosión: Zona 2; Clase I, División 2 o Zona 1; Clase I, División 1

*A: Cable de conexión entre el sensor y el transmisor: Proline 500 – digital**Cable estándar*

Un cable estándar con las especificaciones siguientes puede utilizarse como el cable de conexión.

<b>Diseño</b>	4 conductores (2 pares); conductores CU trenzados no aislados; trenzados por pares con pantalla común
<b>Blindaje</b>	Trenza de cobre cubierta de hojalata, cubierta óptica $\geq 85\%$
<b>Resistencia del lazo</b>	Línea de alimentación (+, -): máximo 10 $\Omega$
<b>Longitud del cable</b>	Máximo 300 m (1000 ft), véase la tabla siguiente.

Sección transversal	Longitud del cable [máx.]
0,34 mm <sup>2</sup> (AWG 22)	80 m (270 ft)
0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)	120 m (400 ft)
0,75 mm <sup>2</sup> (AWG 18)	180 m (600 ft)
1,00 mm <sup>2</sup> (AWG 17)	240 m (800 ft)
1,50 mm <sup>2</sup> (AWG 15)	300 m (1000 ft)

*Cable de conexión disponible opcionalmente*

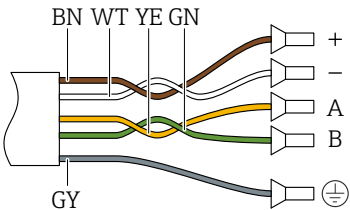
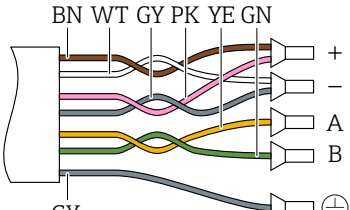
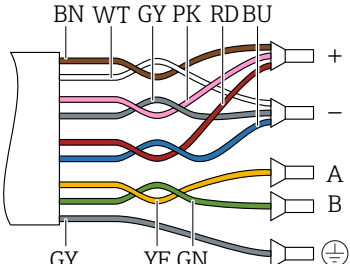
<b>Diseño</b>	2 × 2 × 0,34 mm <sup>2</sup> cable de PVC (AWG 22) <sup>1)</sup> con pantalla común (2 pares, conductores CU trenzados no aislados, trenzados por pares)
<b>Resistencia a la llama</b>	Conforme a DIN EN 60332-1-2
<b>Resistencia al aceite</b>	Conforme a DIN EN 60811-1-2
<b>Blindaje</b>	Trenza de cobre cubierta de hojalata, cubierta óptica $\geq 85\%$
<b>Temperatura de trabajo</b>	Si se monta en una posición fija: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); si el cable puede moverse con libertad: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)
<b>Longitud del cable disponible</b>	Fijo: 20 m (65 ft); variable: hasta un máximo 50 m (165 ft)

- 1) La radiación UV puede causar daños en la cubierta exterior del cable. En la medida de lo posible, proteger el cable contra la radiación solar directa.

*B: Cable de conexión entre el sensor y el transmisor: Proline 500 - digital**Cable estándar*

Un cable estándar con las especificaciones siguientes puede utilizarse como el cable de conexión.

<b>Diseño</b>	4, 6, 8 conductores (2, 3, 4 pares); conductores CU trenzados no aislados; trenzados por pares con pantalla común
<b>Blindaje</b>	Trenza de cobre cubierta de hojalata, cubierta óptica $\geq 85\%$
<b>Capacidad C</b>	Máximo 760 nF IIC, máximo 4,2 $\mu$ F IIB
<b>Inductancia L</b>	Máximo 26 $\mu$ H IIC, máximo 104 $\mu$ H IIB
<b>Relación inductancia/resistencia (L/R)</b>	Máximo 8,9 $\mu$ H/ $\Omega$ IIC, máximo 35,6 $\mu$ H/ $\Omega$ IIB (p. ej. según IEC 60079-25)
<b>Resistencia del lazo</b>	Línea de alimentación (+, -): máximo 5 $\Omega$
<b>Longitud del cable</b>	Máximo 150 m (500 ft), véase la tabla siguiente.

Sección transversal	Longitud del cable [máx.]	Terminaciones
2 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)	50 m (165 ft)	2 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)  ■ +, - = 0,5 mm <sup>2</sup> ■ A, B = 0,5 mm <sup>2</sup>
3 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)	100 m (330 ft)	3 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)  ■ +, - = 1,0 mm <sup>2</sup> ■ A, B = 0,5 mm <sup>2</sup>
4 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)	150 m (500 ft)	4 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)  ■ +, - = 1,5 mm <sup>2</sup> ■ A, B = 0,5 mm <sup>2</sup>

Cable de conexión disponible opcionalmente

Cable de conexión para	Zona 1; Clase I, División 1
Cable estándar	2 × 2 × 0,5 mm <sup>2</sup> cable de PVC (AWG 20) <sup>1)</sup> con pantalla común (2 pares, trenzados por pares)
Resistencia a la llama	Conforme a DIN EN 60332-1-2
Resistencia al aceite	Conforme a DIN EN 60811-1-2
Blindaje	Trenza de cobre cubierta de hojalata, cubierta óptica ≥ 85 %
Temperatura de trabajo	Si se monta en una posición fija: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); si el cable puede moverse con libertad: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)
Longitud del cable disponible	Fijo: 20 m (65 ft); variable: hasta un máximo 50 m (165 ft)

1) La radiación UV puede causar daños en la cubierta exterior del cable. En la medida de lo posible, proteger el cable contra la radiación solar directa.

*C: Cable de conexión entre el sensor y el transmisor: Proline 500*

<b>Cable estándar</b>	6 × 0,38 mm <sup>2</sup> cable de PVC <sup>1)</sup> con apantallamiento común e hilos apantallados individuales
<b>Resistencia del conductor</b>	≤50 Ω/km (0,015 Ω/ft)
<b>Capacitancia: conductor/blindaje</b>	≤420 pF/m (128 pF/ft)
<b>Longitud del cable (máx.)</b>	20 m (65 ft)
<b>Longitudes de cable (disponibles para pedido)</b>	5 m (15 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft)
<b>Temperatura de trabajo</b>	máx. 105 °C (221 °F)

- 1) La radiación UV puede causar daños en el recubrimiento externo del cable. Proteja el cable de la radiación solar directa si es posible.

### 7.1.3 Asignación de terminales

#### Transmisor: tensión de alimentación, entrada/salidas

La asignación de terminales de las entradas y salidas depende de cada versión de pedido del equipo. La asignación de terminales específica del equipo está documentada en la etiqueta adhesiva en la cubierta del terminal.

Tensión de alimentación		Entrada/Salida 1		Entrada/Salida 2		Entrada/Salida 3		Entrada/Salida 4	
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Asignación de terminales específica del equipo: etiqueta adhesiva en la cubierta del terminal.									

#### Cabezal de conexión del transmisor y del sensor: cable de conexión

El sensor y el transmisor, que se montan cada uno en un lugar distinto, están interconectados mediante un cable de conexión. El cable se conecta mediante el cabezal de conexión del sensor y el cabezal del transmisor.

Asignación de terminales y conexión del cable de conexión:

- Proline 500 – digital → 44
- Proline 500 → 51

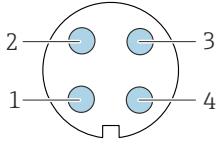
### 7.1.4 Conectores disponibles

 No se pueden utilizar los conectores en zonas con peligro de explosión.

**Código de producto para "Entrada; salida 1", opción GA "PROFIBUS PA"**

Código de pedido para "Conexión eléctrica"	Entrada de cable/conexión	
	2	3
L, N, P, U	Conector M12 × 1	–

### 7.1.5 Asignación de pins del conector del equipo

	Pin	Asignación		Codificación	Conector/enchufe
	1	+	PROFIBUS PA +	A	Conector
	2		Puesta a tierra		
	3	-	PROFIBUS PA -		
	4		Sin asignar		

### 7.1.6 Apantallamiento y puesta a tierra

La compatibilidad electromagnética óptima (EMC) del sistema de bus de campo solo está garantizada si los componentes del sistema y, en particular las líneas, están blindados y el blindaje forma un conjunto apantallado lo más completo posible. Un apantallamiento del 90 % es idóneo.

1. Para asegurar una protección de EMC óptima, conecte el blindaje con la tierra de referencia con la máxima frecuencia posible.
2. Por cuestiones relativas a la protección contra explosiones, se recomienda que se prescinda de la puesta a tierra.

Para cumplir los dos requisitos, existen básicamente tres tipos distintos de apantallamiento en el sistema de bus de campo:

- Apantallamiento por los dos extremos
- Apantallamiento por un extremo, en el lado de alimentación, con terminación capacitiva en el equipo de campo
- Apantallamiento por un extremo, en el lado de alimentación

La experiencia ha demostrado que los mejores resultados para la EMC se obtienen generalmente cuando la instalación se ha apantallado por un extremo, en el lado de alimentación (sin terminación capacitiva en el equipo de campo). Hay que tomar medidas apropiadas para el cableado de entrada si se quiere un funcionamiento sin restricciones en presencia de interferencias EMC. El presente equipo las ha tenido en cuenta. Queda pues garantizado el buen funcionamiento en presencia de variables interferentes según NAMUR NE21.

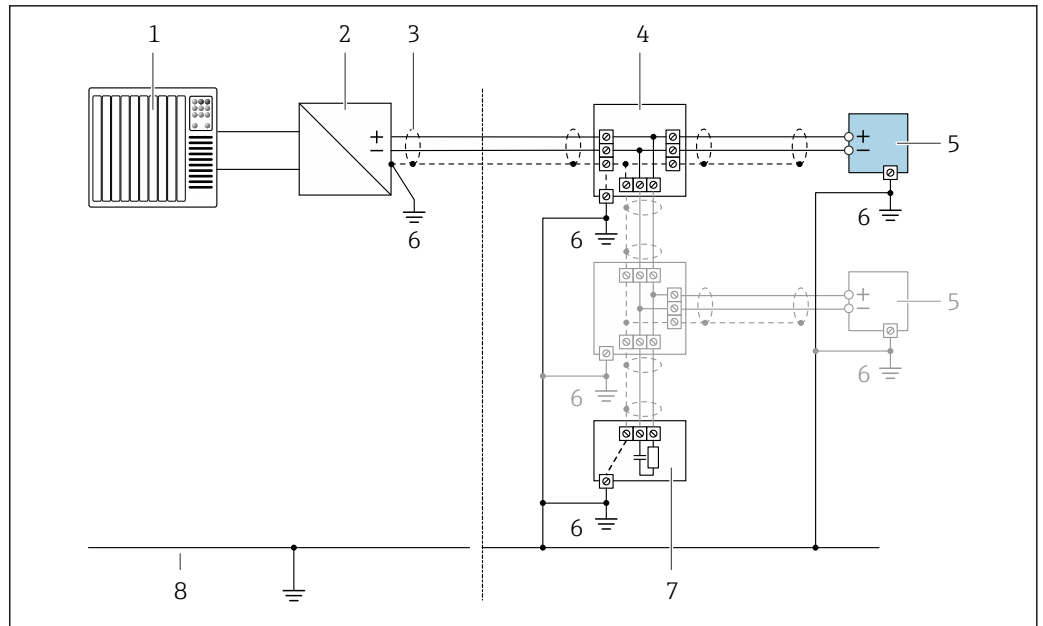
1. Respete los requisitos de instalación nacionales y las normativas durante instalación.
2. Si hay grandes diferencias de potencial entre los distintos puntos de puesta a tierra, conecte únicamente un punto del blindaje directamente con tierra de referencia.
3. En sistemas desprovistos de compensación de potencial, el blindaje de los cables del sistema de buses de campo solo debe conectarse por un lado con tierra, por ejemplo, junto a la unidad de alimentación de los buses de campo o junto a las barreras de seguridad.

#### AVISO

**En un sistema sin igualación de potencial, si se conecta el blindaje del cable en más de un punto con tierra, se producen corrientes residuales a la frecuencia de la red.**

Esto puede dañar el blindaje del cable del bus.

- Conecte únicamente un extremo del blindaje del cable de bus con la tierra local o de protección.
- Aísle el blindaje que quede sin conectar.



16 Ejemplo de conexión de PROFIBUS PA

- 1 Sistema de control (p. ej. PLC)
- 2 Acoplador de segmentos PROFIBUS PA
- 3 Blindaje del cable: debe conectarse por los dos extremos con tierra para cumplir los requisitos EMC (Compatibilidad electromagnética); observe las especificaciones del cable
- 4 Caja de conexiones en T
- 5 Instrumento de medición
- 6 Conexión local con tierra
- 7 Terminador de bus (impedancia terminal)
- 8 Conductor para compensación de potencial

### 7.1.7 Preparación del instrumento de medición

Realice los pasos en el siguiente orden:

1. Monte el sensor y transmisor.
2. Cabezal de conexión, sensor: conecte el cable de conexión.
3. Transmisor: Conecte el cable de conexión
4. Transmisor: Conecte el cable de señal y el cable para la tensión de alimentación.

#### AVISO

##### ¡Estanqueidad insuficiente del cabezal!

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

- Utilice prensaestopas apropiados que correspondan al grado de protección.

1. Extraiga el conector provisional, si existe.
2. Si el equipo de medición se suministra sin prensaestopas:  
Provea por favor prensaestopas apropiados para los cables de conexión .
3. Si el equipo de medición se suministra con prensaestopas:  
Respete las exigencias para cables de conexión → 37.

## 7.2 Conexión del equipo de medición: Proline 500 - digital

### AVISO

#### Seguridad eléctrica limitada por conexión incorrecta.

- ▶ Las tareas de conexionado deben ser realizadas únicamente por personal cualificado preparado para ello.
- ▶ Observe las normas de instalación nacionales pertinentes.
- ▶ Cumpla con las normas de seguridad del lugar de trabajo.
- ▶ Conecte siempre el cable a tierra de protección ⊕ antes de conectar los cables adicionales.
- ▶ Si se va a utilizar el equipo en una zona con atmósferas explosivas, observe la información incluida en la documentación Ex del equipo de medición.

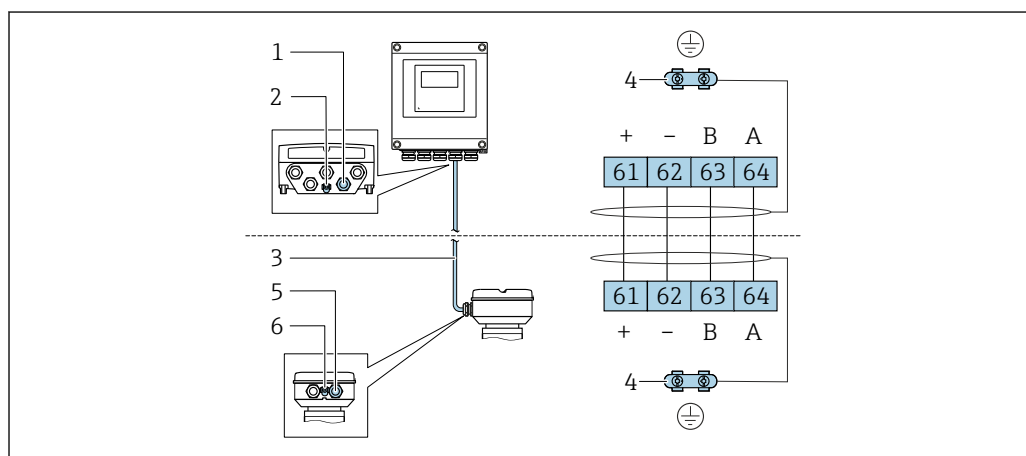
### 7.2.1 Conexión del cable

#### ⚠ ADVERTENCIA

#### Riesgo de daños en los componentes de la electrónica.

- ▶ Conecte el sensor y el transmisor con la misma conexión equipotencial.
- ▶ Conecte el sensor únicamente a un transmisor con el mismo número de serie.
- ▶ Ponga a tierra la caja de conexión del sensor a través del terminal roscado externo.

#### Asignación de terminales de cables de conexión



A0028198

- 1 Entrada de cables para el cable en la caja del transmisor
- 2 Tierra de protección (PE)
- 3 Cable de conexión con comunicación ISEM
- 4 Puesta a tierra mediante conexión a tierra; en las versiones con conector de equipo se realiza a través del conector
- 5 Entrada de cables para cables o conexión de conectores de equipo en la caja de conexiones del sensor
- 6 Tierra de protección (PE)

#### Conexión del cable de conexión con la caja de conexión del sensor

- Conexión mediante terminales con código de producto para "Caja de conexión del sensor":
  - Opción A "Aluminio, recubierto" → 45
  - Opción B "Inoxidable" → 46
- Conexión mediante conectores con código de producto para "Cabezal de conexión del sensor":
  - Opción C "Ultracompacto, higiénico, inoxidable" → 47

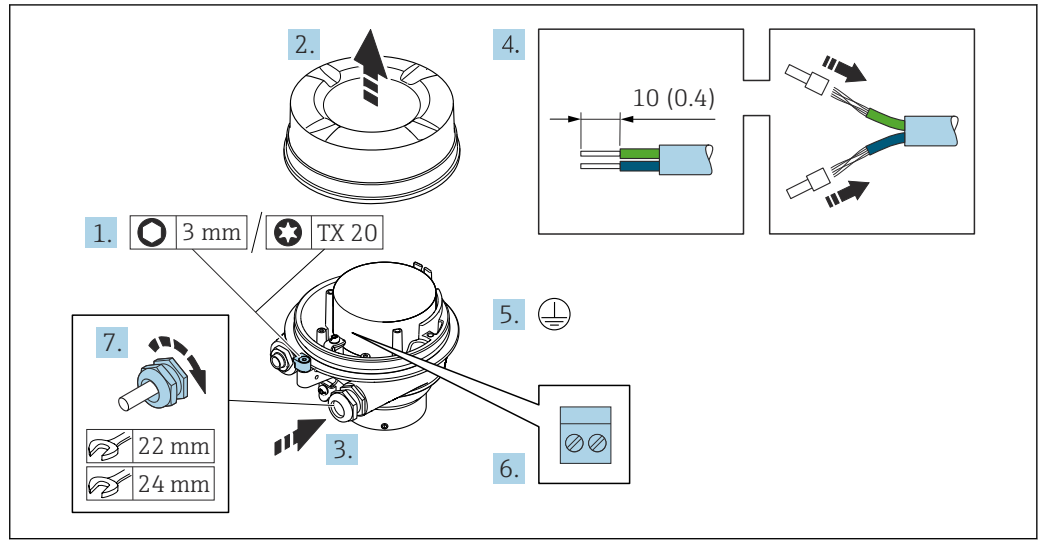
#### Conexión del cable de conexión con el transmisor

El cable se conecta con el transmisor mediante los terminales → 48.



### Conexión del cabezal de conexiones del sensor mediante los terminales

Para la versión de equipo con el código de producto para "Cabezal de conexión del sensor":  
Opción A "Aluminio recubierto"



A0029616

1. Afloje el tornillo de bloqueo de la tapa de la caja.
2. Desenrosque la tapa del cabezal.
3. Pase el cable por la entrada de cables. Para asegurar un sellado correcto, no retire el anillo obturador de la entrada para cable.
4. Pele los extremos del cable. Si es un cable trenzado, dótelos de terminales de empalme.
5. Conecte el cable a tierra de protección.
6. Conectar el cable conforme a la asignación de terminales para cables de conexión.
7. Apriete firmemente los prensaestopas.  
↳ Esto concluye el proceso de conexión del cable de conexión.

#### **⚠ ADVERTENCIA**

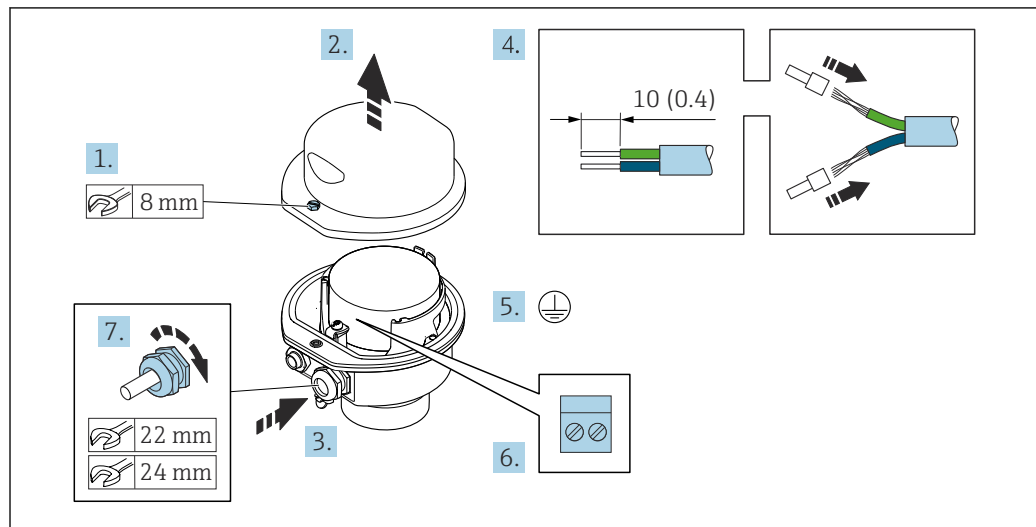
#### **Incumplimiento del grado de protección de la caja debido a su sellado insuficiente**

- Enrosque sin lubricar la rosca en la cubierta. La rosca de la cubierta ya está recubierta de un lubricante seco.

8. Enrosque la cubierta de la caja.
9. Apriete el tornillo de bloqueo de la cubierta de la caja.

### Conexión del cabezal de conexiones del sensor mediante los terminales

Para la versión de equipo con el código de producto para "Cabezal de conexión del sensor":  
Opción **B** "Inoxidable"

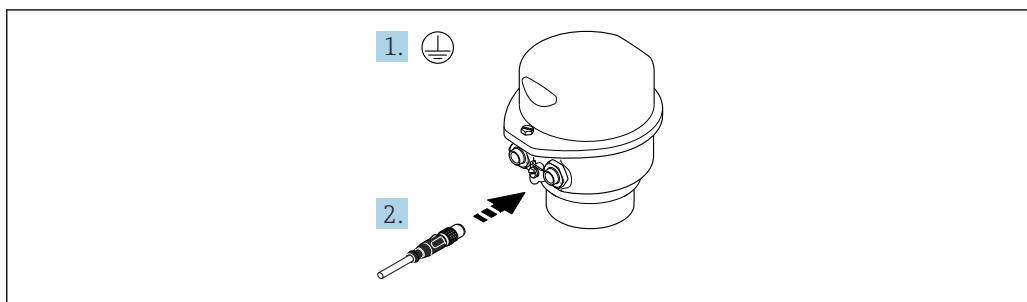


A0029613

1. Libere el tornillo de bloqueo de la cubierta de la caja.
2. Abra la tapa de la caja.
3. Pase el cable por la entrada de cables. Para asegurar la estanqueidad, no extraiga el anillo obturador de la entrada de cables.
4. Pele los extremos del cable. Si es un cable trenzado, dótelos de terminales de empalme.
5. Conecte el cable a tierra de protección.
6. Conectar el cable conforme a la asignación de terminales para cables de conexión.
7. Apriete firmemente los prensaestopas.  
↳ Esto concluye el proceso de conexión del cable de conexión.
8. Cierre la cubierta de la caja.
9. Apriete el tornillo de bloqueo de la cubierta de la caja.

**Conexión del cabezal de conexiones del sensor mediante el conector**

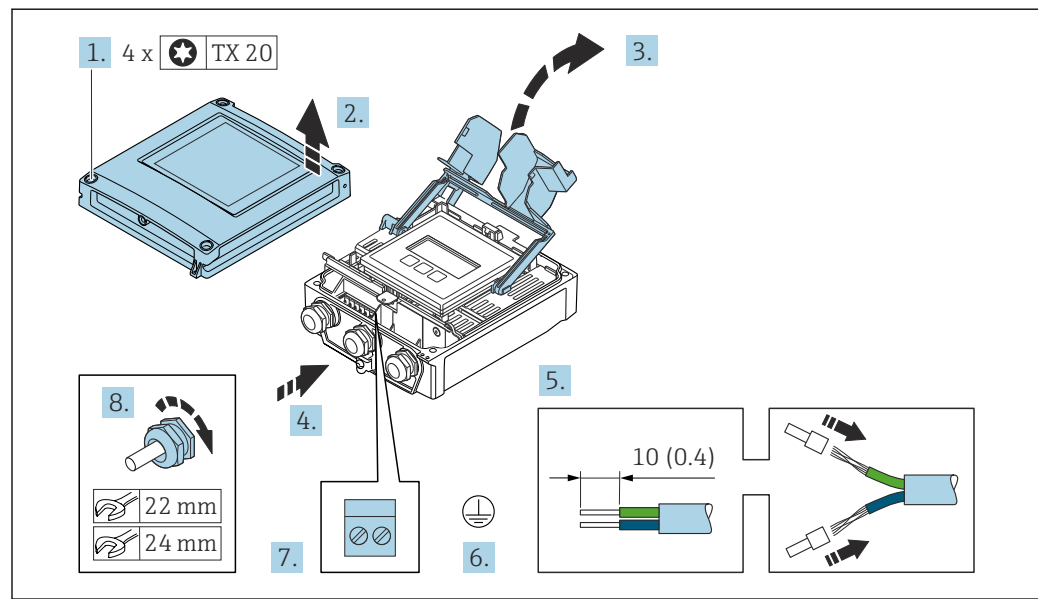
Para la versión de equipo con el código de producto para "Cabezal de conexión del sensor":  
Opción **C** "Ultracompacto, higiénico, inoxidable"



A0029615

1. Conecte el cable a tierra de protección.
2. Conecte el conector.

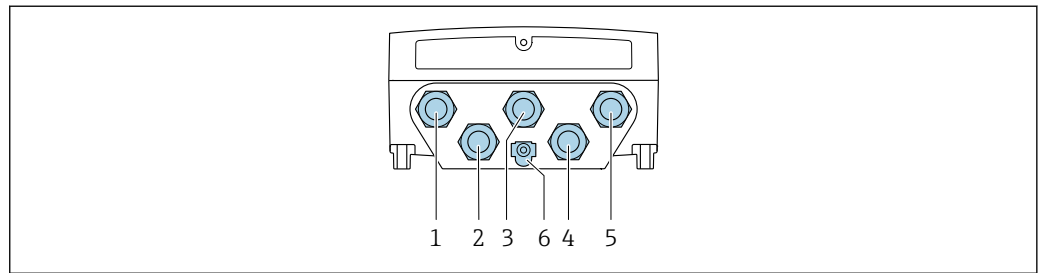
## Conexión del cable de conexión con el transmisor



A0029597

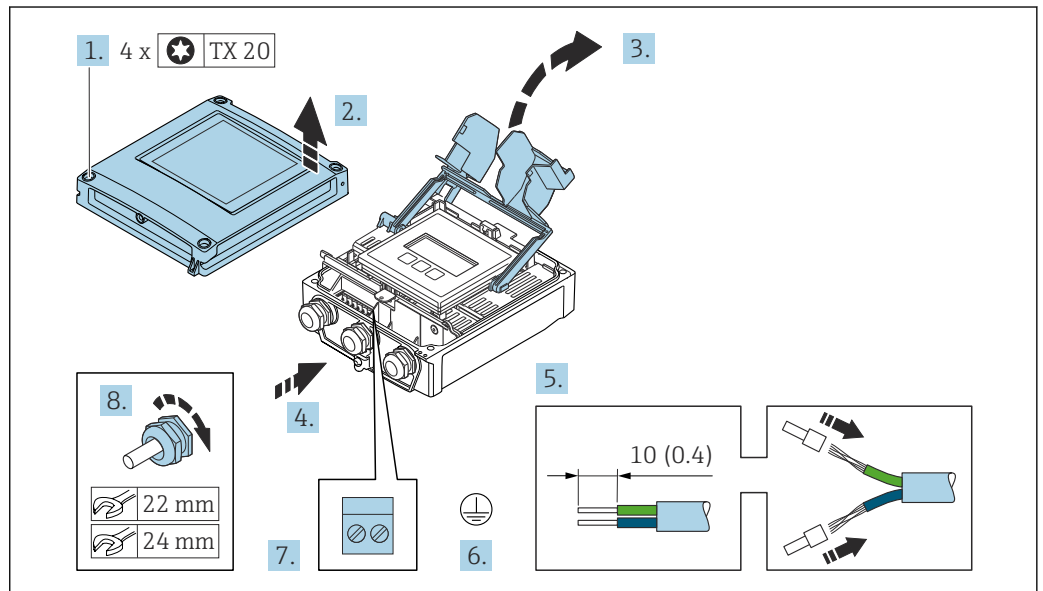
1. Afloje los 4 tornillos de fijación de la tapa de la caja.
2. Abra la tapa de la caja.
3. Despliegue la cubierta del terminal.
4. Pase el cable por la entrada de cables. Para asegurar un sellado correcto, no retire el anillo obturador de la entrada para cable.
5. Pele los extremos del cable. Si es un cable trenzado, dótele de terminales de empalme.
6. Conecte el cable a tierra de protección.
7. Conectar el cable conforme a la asignación de terminales para cables de conexión → 44.
8. Apriete firmemente los prensaestopas.  
↳ Esto concluye el proceso de conexión del cable de conexión.
9. Cierre la cubierta de la caja.
10. Apriete el tornillo de bloqueo de la cubierta de la caja.
11. Después de la conexión del cable de conexión:  
Conecte el cable de señal y el cable de tensión de alimentación → 49.

### 7.2.2 Conexión del cable de señal y el cable de tensión de alimentación



A0028200

- 1 Conexión del terminal para tensión de alimentación
- 2 Conexión del terminal para la transmisión de señales, entrada/salida
- 3 Conexión del terminal para la transmisión de señales, entrada/salida
- 4 Conexión del terminal para el cable de conexión entre el sensor y el transmisor
- 5 Conexión del terminal para la transmisión de señales, entrada/salida, opcional: conexión para antena WLAN externa
- 6 Tierra de protección (PE)



A0029597

1. Afloje los 4 tornillos de fijación de la tapa de la caja.
2. Abra la tapa de la caja.
3. Despliegue la cubierta del terminal.
4. Pase el cable por la entrada de cables. Para asegurar un sellado correcto, no retire el anillo obturador de la entrada para cable.
5. Pele los extremos del cable. Si es un cable trenzado, dótele de terminales de empalme.
6. Conecte el cable a tierra de protección.
7. Conecte el cable conforme a la asignación de terminales.
  - **Asignación de terminales para cable de señal:** la asignación de terminales específica del equipo está documentada en la etiqueta adhesiva en la cubierta del terminal.
  - Asignación de terminales de la tensión de alimentación:** etiqueta adhesiva en la cubierta del terminal o → 41.
8. Apriete firmemente los prensaestopas.
  - Esto incluye el proceso de conexión eléctrica.

9. Cierre la cubierta del terminal.
10. Cierre la cubierta de la caja.

**⚠ ADVERTENCIA**

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

- No utilice ningún lubricante para enroscar el tornillo.

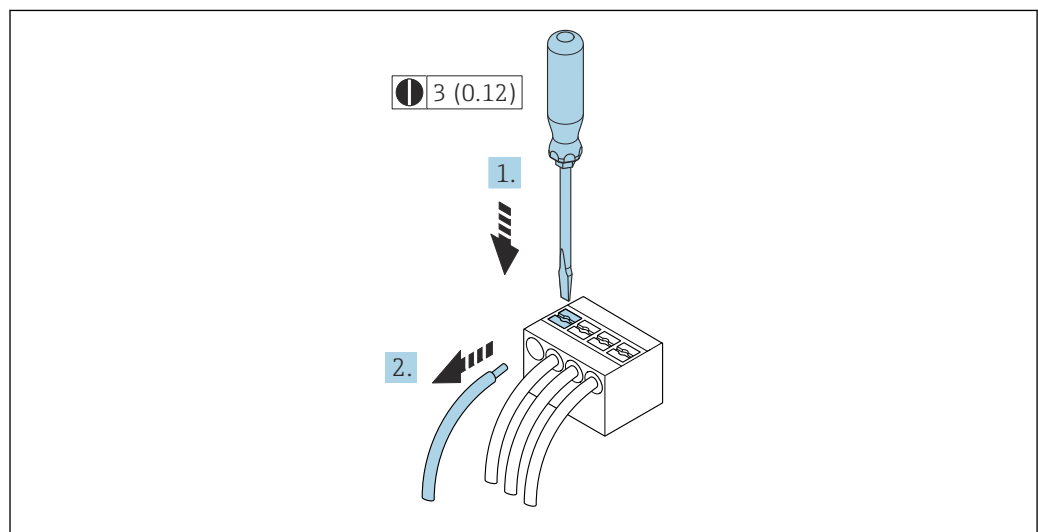
**⚠ ADVERTENCIA**

**Par de apriete excesivo para los tornillos de fijación.**

Riesgo de dañar el material plástico del transmisor.

- Apriete los tornillos de fijación aplicando el par de apriete: 2 Nm (1,5 lbf ft)

11. Apriete los 4 tornillos de fijación de la tapa de la caja.

**Extracción de un cable**

A0029598

17 Unidad física mm (pulgadas)

1. Para extraer un cable del terminal, utilice un destornillador de cabeza plana para empujar en la ranura entre dos orificios de terminal
2. mientras tira del extremo del cable para extraerlo del terminal.

## 7.3 Conexión del equipo de medición: Proline 500

### AVISO

#### Seguridad eléctrica limitada por conexión incorrecta.

- ▶ Las tareas de conexionado deben ser realizadas únicamente por personal cualificado preparado para ello.
- ▶ Observe las normas de instalación nacionales pertinentes.
- ▶ Cumpla con las normas de seguridad del lugar de trabajo.
- ▶ Conecte siempre el cable a tierra de protección ⊕ antes de conectar los cables adicionales.
- ▶ Si se va a utilizar el equipo en una zona con atmósferas explosivas, observe la información incluida en la documentación Ex del equipo de medición.

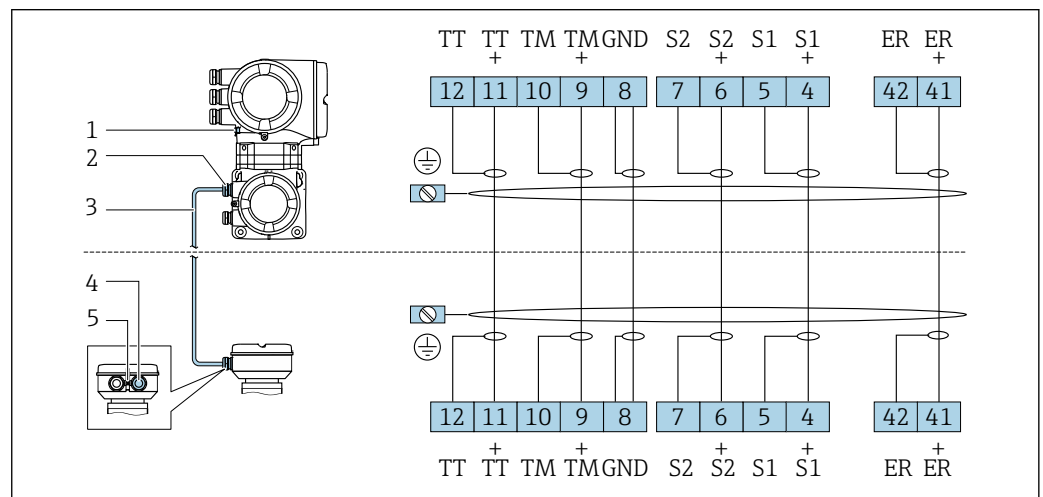
### 7.3.1 Conexión del cable

#### ⚠ ADVERTENCIA

#### Riesgo de daños en los componentes de la electrónica.

- ▶ Conecte el sensor y el transmisor con la misma conexión equipotencial.
- ▶ Conecte el sensor únicamente a un transmisor con el mismo número de serie.
- ▶ Ponga a tierra la caja de conexión del sensor a través del terminal roscado externo.

#### Asignación de terminales de cables de conexión



A0028197

- 1 Tierra de protección (PE)
- 2 Entrada de cables para el cable de conexión en la caja de conexión del transmisor
- 3 Cable de conexión
- 4 Entrada de cables para el cable de conexión en la caja de conexión del sensor
- 5 Tierra de protección (PE)

#### Conexión del cable de conexión con la caja de conexión del sensor

Conexión mediante terminales con código de producto para "Caja":

Opción **B** "Inoxidable" → 52

#### Conexión del cable de conexión con el transmisor

El cable se conecta con el transmisor mediante los terminales → 53.

### Conexión del cabezal de conexiones del sensor mediante los terminales

Para la versión de equipo con el código de producto para "Cabezal":  
Opción B "Inoxidable"

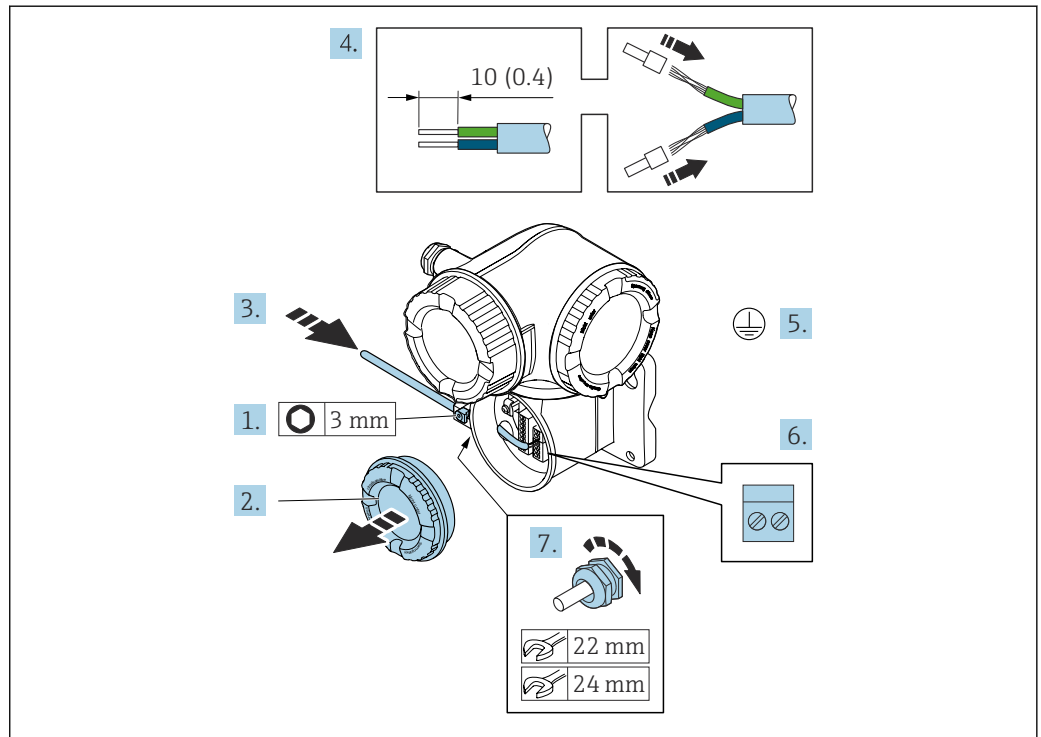


A0029613

1. Libere el tornillo de bloqueo de la cubierta de la caja.
2. Abra la tapa de la caja.
3. Pase el cable por la entrada de cables. Para asegurar la estanqueidad, no extraiga el anillo obturador de la entrada de cables.
4. Pele los extremos del cable. Si es un cable trenzado, dótelos de terminales de empalme.
5. Conecte el cable a tierra de protección.
6. Conectar el cable conforme a la asignación de terminales para cables de conexión.
7. Apriete firmemente los prensaestopas.  
↳ Esto concluye el proceso de conexión del cable de conexión.
8. Cierre la cubierta de la caja.
9. Apriete el tornillo de bloqueo de la cubierta de la caja.



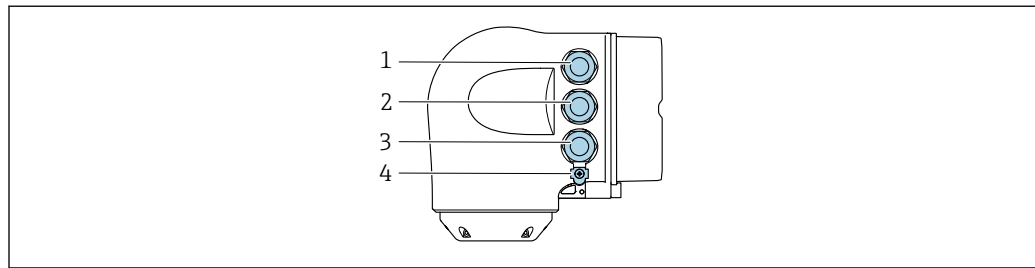
## Conexión del cable de conexión con el transmisor



A0029592

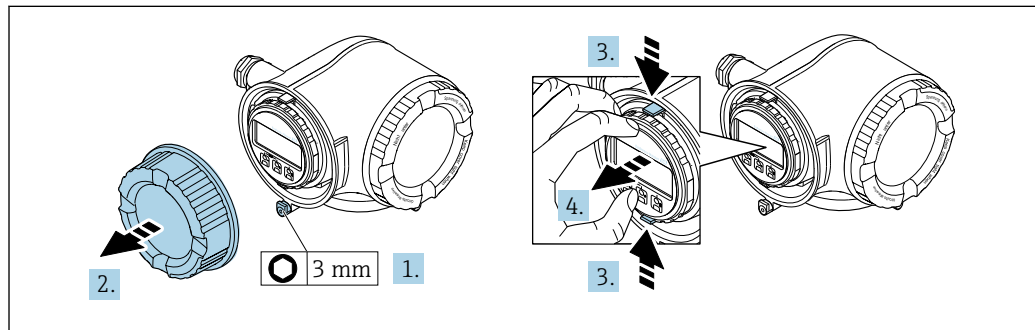
1. Afloje el tornillo de bloqueo de la tapa del compartimento de conexiones.
2. Desenrosque la tapa frontal del compartimento de conexiones.
3. Pase el cable por la entrada de cables. Para asegurar un sellado correcto, no retire el anillo obturador de la entrada para cable.
4. Pele los extremos del cable. Si es un cable trenzado, dótele también de terminales de empalme.
5. Conecte el cable a tierra de protección.
6. Conectar el cable conforme a la asignación de terminales para cables de conexión → 51.
7. Apriete firmemente los prensaestopas.  
↳ Esto concluye el proceso de conexión del cable de conexión.
8. Enrosque la tapa frontal del compartimento de conexiones.
9. Apriete el tornillo de bloqueo de la tapa del compartimento de conexiones.
10. Después de la conexión del cable de conexión: Después de la conexión de los cables de conexión:  
Conecte el cable de señal y el cable de tensión de alimentación → 54.

### 7.3.2 Conexión del cable de señal y el cable de tensión de alimentación



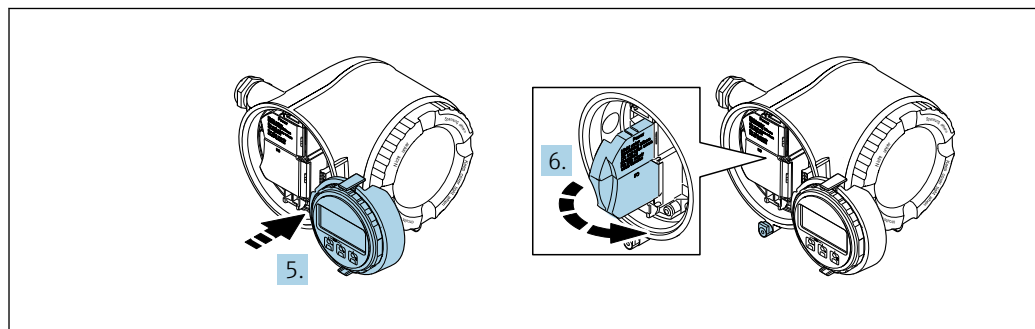
A0026781

- 1 Conexión del terminal para tensión de alimentación
- 2 Conexión del terminal para la transmisión de señales, entrada/salida
- 3 Conexión del terminal para la transmisión de señales, entrada/salida o conexión del terminal para la conexión a red mediante interfase de servicio (CDI-RJ45)
- 4 Tierra de protección (PE)



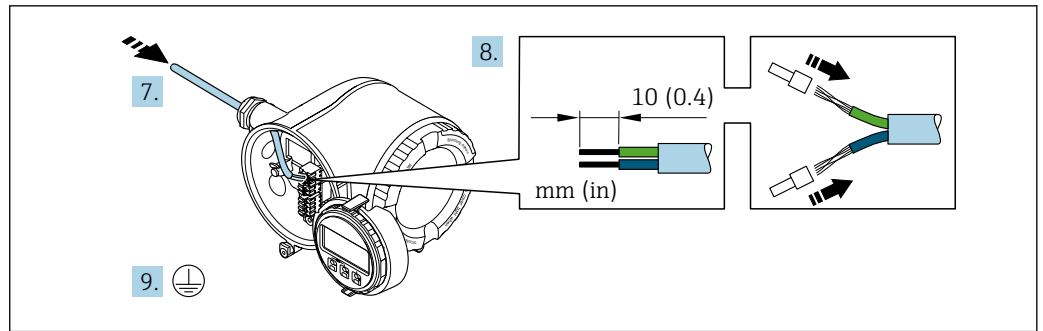
A0029813

- 1. Afloje el tornillo de bloqueo de la tapa del compartimento de conexiones.
- 2. Desenrosque la tapa frontal del compartimento de conexiones.
- 3. Apriete entre sí las tomas del soporte del módulo indicador.
- 4. Extraiga el soporte del módulo indicador.



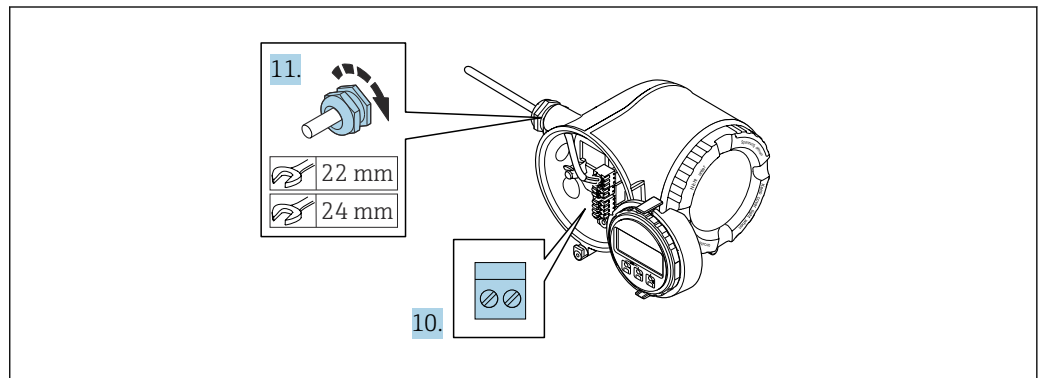
A0029814

- 5. Una el soporte al borde del compartimento de la electrónica.
- 6. Abra la cubierta del terminal.



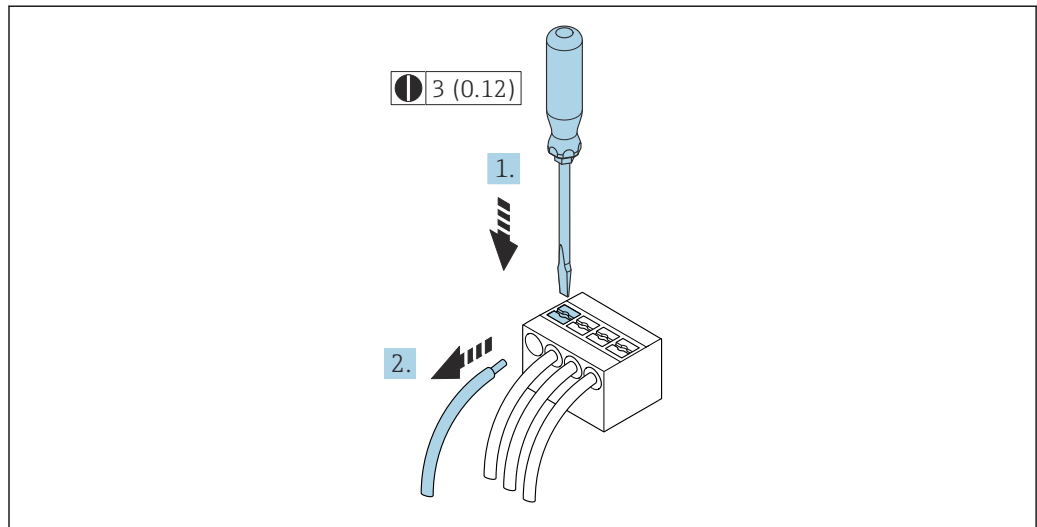
A0029815

7. Pase el cable por la entrada de cables. Para asegurar un sellado correcto, no retire el anillo obturador de la entrada para cable.
8. Pele los extremos del cable. Si es un cable trenzado, dótele también de terminales de empalme.
9. Conecte el cable a tierra de protección.



A0029816

10. Conecte los cables conforme a la asignación de terminales.
  - ↳ **Asignación de terminales para cable de señal:** la asignación de terminales específica del equipo está documentada en la etiqueta adhesiva en la cubierta del terminal.
  - Asignación de terminales de la tensión de alimentación:** etiqueta adhesiva en la cubierta del terminal o → 41.
11. Apriete firmemente los prensaestopas.
  - ↳ Esto incluye el proceso de conexión eléctrica.
12. Cierre la cubierta del terminal.
13. Encaje el soporte del módulo indicador en el compartimento de la electrónica.
14. Enrosque la tapa frontal del compartimento de conexiones.
15. Fije el tornillo de bloqueo de la tapa del compartimento de conexiones.

**Extracción de un cable**

A0029598

18 Unidad física mm (pulgadas)

1. Para extraer un cable del terminal, utilice un destornillador de cabeza plana para empujar en la ranura entre dos orificios de terminal
2. mientras tira del extremo del cable para extraerlo del terminal.

## 7.4 Asegurar la igualación de potencial

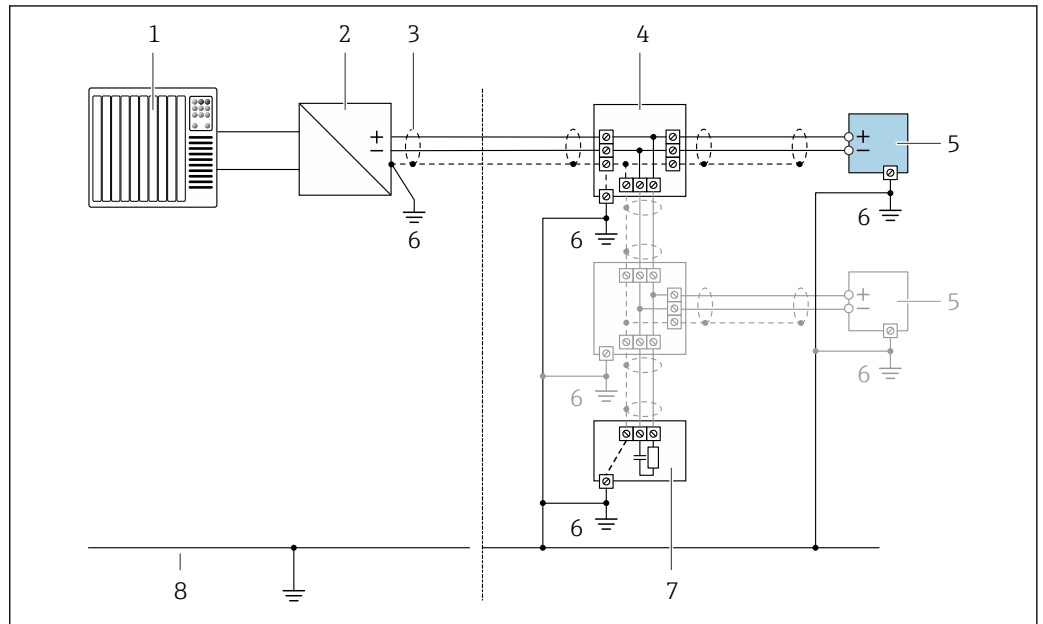
### 7.4.1 Requisitos

No es preciso tomar medidas especiales de igualación de potencial.

## 7.5 Instrucciones especiales para el conexionado

### 7.5.1 Ejemplos de conexión

#### PROFIBUS PA

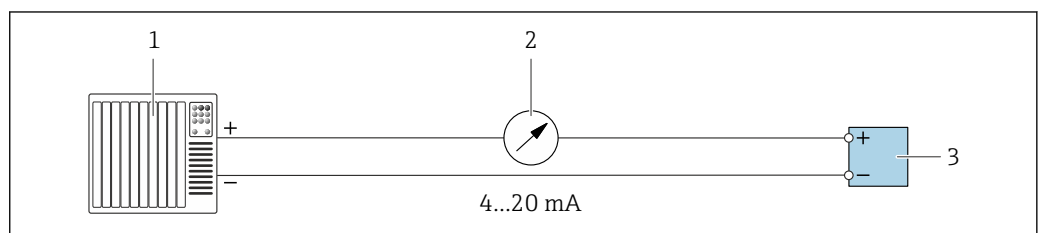


A0028768

19 Ejemplo de conexión de PROFIBUS PA

- 1 Sistema de control (p. ej., PLC)
- 2 Acoplador de segmentos PROFIBUS PA
- 3 Blindaje de cable en un extremo. Para cumplir los requisitos de EMC, el blindaje del cable debe conectarse por los dos extremos con tierra; observe asimismo las especificaciones relativas al cable
- 4 Caja de conexiones en T
- 5 Instrumento de medición
- 6 Conexión local con tierra
- 7 Terminador de bus (impedancia terminal)
- 8 Línea de igualación de potencial

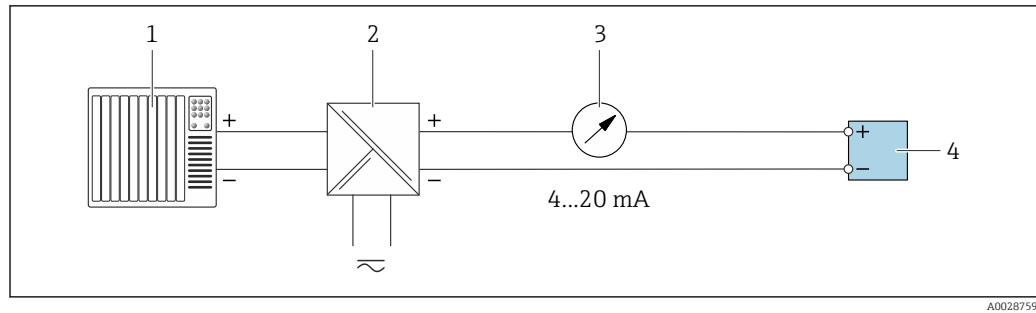
#### Salida de corriente 4-20 mA HART



A0028758

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

- 1 Sistema de automatización con entrada de corriente (p. ej., PLC)
- 2 Unidad de indicación analógica: respete la carga máxima
- 3 Transmisor

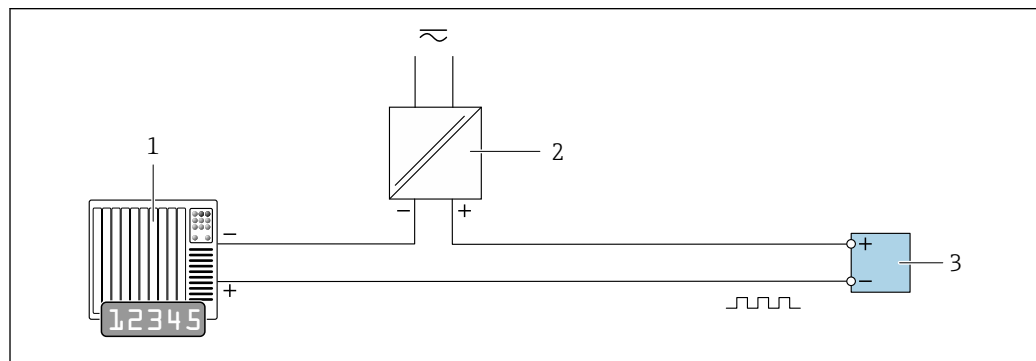


A0028759

21 Ejemplo de conexión de salida de corriente de 4-20 mA (pasiva)

- 1 Sistema de automatización con entrada de corriente (p. ej., PLC)
- 2 Barrera activa para fuente de alimentación (p. ej., RN221N)
- 3 Unidad de indicación analógica: respete la carga máxima
- 4 Transmisor

### Pulsos/frecuencia salida

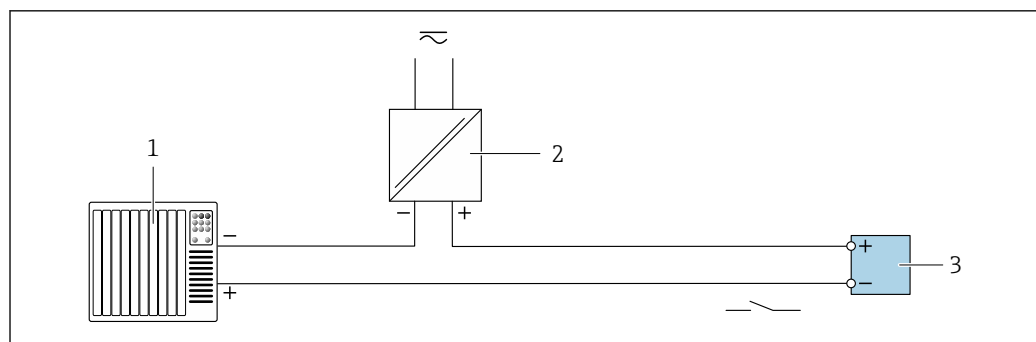


A0028761

22 Ejemplo de conexión de salida de pulsos/frecuencia (pasiva)

- 1 Sistema de automatización con entrada de impulsos/frecuencia (p. ej., PLC)
- 2 Fuente de alimentación
- 3 Transmisor: observe los valores de entrada → 263

### Salida de conmutación

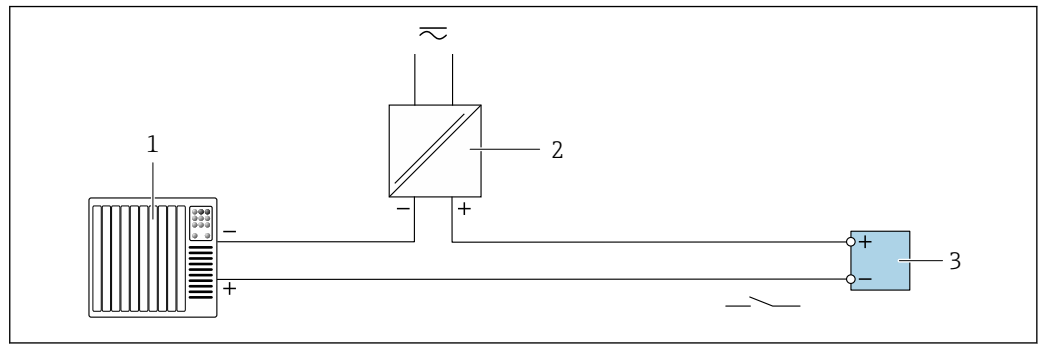


A0028760

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

- 1 Sistema de automatización con entrada de corriente (p. ej., PLC)
- 2 Fuente de alimentación
- 3 Transmisor: observe los valores de entrada → 263

### Salida de relé

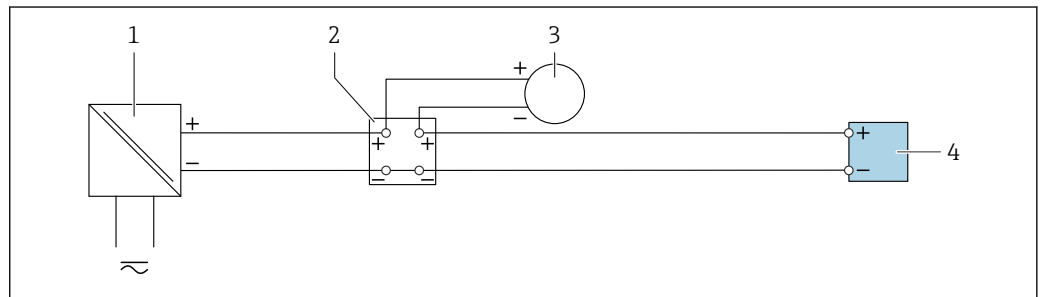


A0028760

24 Ejemplo de conexión de una salida de relé (pasiva)

- 1 Sistema de automatización con entrada de relé (p. ej., PLC)
- 2 Fuente de alimentación
- 3 Transmisor: observe los valores de entrada → 264

### Entrada de corriente

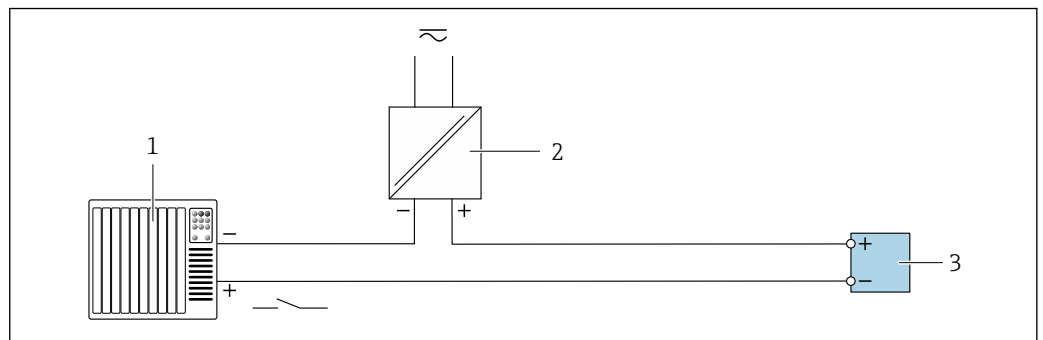


A0028915

25 Ejemplo de conexión de una entrada de corriente de 4 a 20 mA

- 1 Fuente de alimentación
- 2 Caja de terminales
- 3 Equipo de medición externo (por ejemplo, para la lectura de medidas de presión o temperatura)
- 4 Transmisor

### Entrada de estado



A0028764

26 Ejemplo de conexión de entrada de estado

- 1 Sistema de automatización con salida de estado (p. ej., PLC)
- 2 Fuente de alimentación
- 3 Transmisor

## 7.6 Ajustes de hardware

### 7.6.1 Ajuste de la dirección del equipo

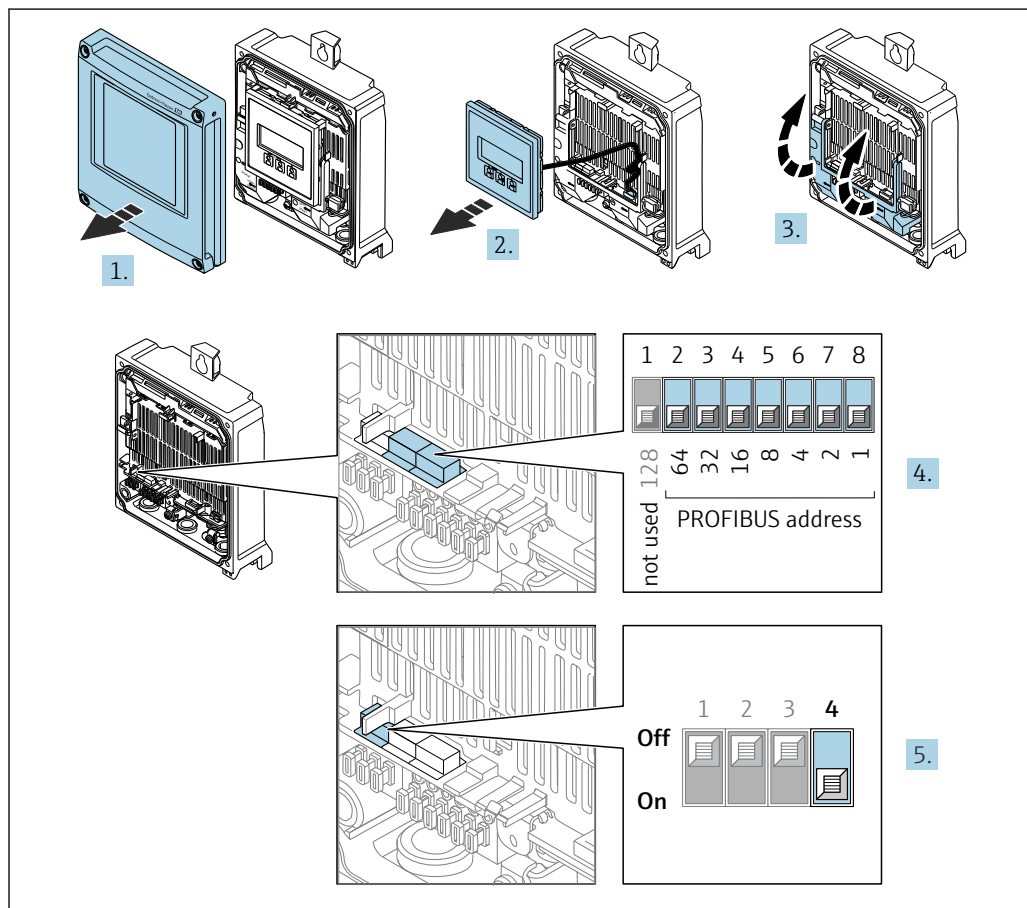
Hay que configurar siempre la dirección para un equipo PROFIBUS DP/PA. El rango para una dirección válida es de 1 a 126. Además, en una red PROFIBUS DP/PA solo puede asignarse una vez una determinada dirección. Si no se configura correctamente la dirección del equipo, éste no podrá ser reconocido por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

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

- Antes de abrir la caja del transmisor:
- Desconecte el equipo de la fuente de alimentación.

#### Proline 500 – transmisor digital

*Ajuste de la dirección mediante hardware*



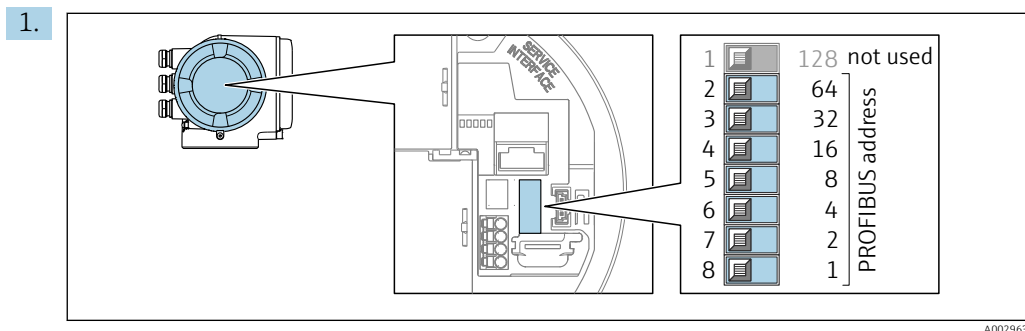
A0029679

1. Abra la tapa de la caja.
2. Extraiga el módulo indicador.
3. Despliegue la cubierta del terminal.
4. Configure la dirección deseada del equipo mediante los microinterruptores.
5. Para cambiar el método de direccionamiento de software a hardware: coloque el microinterruptor en la posición **On**.
  - ↳ El cambio de dirección del equipo se hace efectivo al cabo de unos 10 segundos. Se reinicia el equipo.

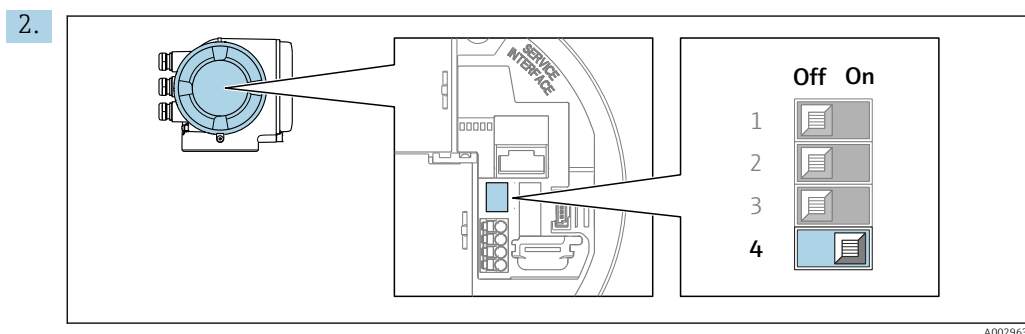


*Ajuste de la dirección mediante software*

- ▶ Para cambiar el método de direccionamiento de hardware a software: coloque el microinterruptor N° 4 en la posición **Off**.
  - ↳ La dirección del equipo configurada en el Parámetro **Dirección del instrumento** (→ 113) se hace efectivo al cabo de unos 10 segundos. Se reinicia el equipo.

**Transmisor Proline 500***Ajuste de la dirección mediante hardware*

Configure la dirección deseada del equipo mediante los microinterruptores en el compartimento de conexión.



Para cambiar el método de direccionamiento de software a hardware: configure el microinterruptor a **On**.

- ↳ El cambio de dirección del equipo se hace efectivo al cabo de unos 10 segundos. Se reinicia el equipo.

*Ajuste de la dirección mediante software*

- ▶ Para cambiar el método de direccionamiento de hardware a software: configure el microinterruptor N° 4 a **Off**.
  - ↳ La dirección del equipo configurada en el Parámetro **Dirección del instrumento** (→ 113) se hace efectivo al cabo de unos 10 segundos. Se reinicia el equipo.

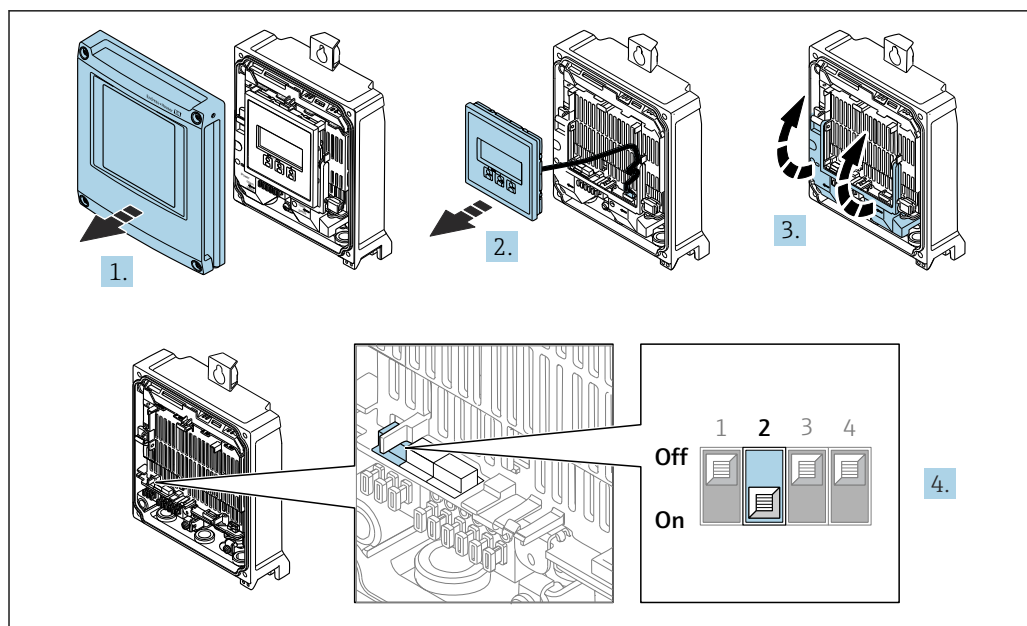
**7.6.2 Activar la dirección IP predeterminada**

La dirección IP predeterminada 192.168.1.212 se puede activar mediante el microinterruptor.

**Activar la dirección IP predeterminada mediante los microinterruptores: Proline 500 - digital**

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

- ▶ Antes de abrir la caja del transmisor:
- ▶ Desconecte el equipo de la fuente de alimentación.



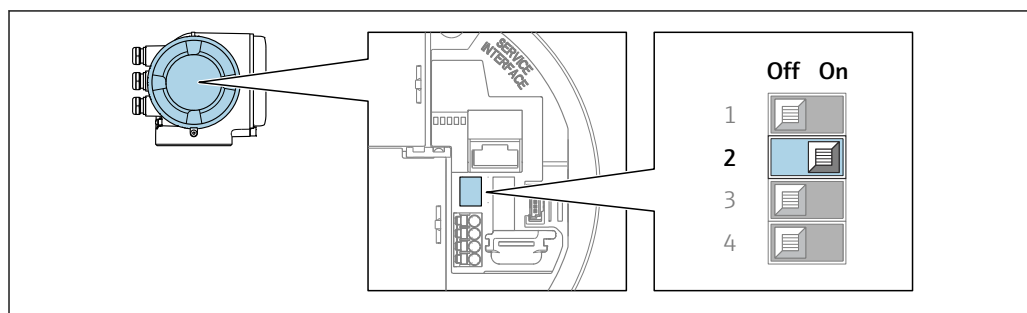
A0034500

1. Afloje los 4 tornillos de fijación de la tapa de la caja.
2. Abra la tapa de la caja.
3. Despliegue la cubierta del terminal.
4. Cambie el microinterruptor núm. 2 del módulo de la electrónica de **OFF** → **ON**.
5. Para volver a montar el transmisor, invierta los pasos del desmontaje.
6. Reconectar el equipo a la fuente de alimentación.
  - ↳ La dirección IP predeterminada se utilizará una vez que el equipo se haya reiniciado.

### Activar la dirección IP predeterminada mediante los microinterruptores: Proline 500

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

- Antes de abrir la caja del transmisor:
- Desconecte el equipo de la fuente de alimentación.



A0034499

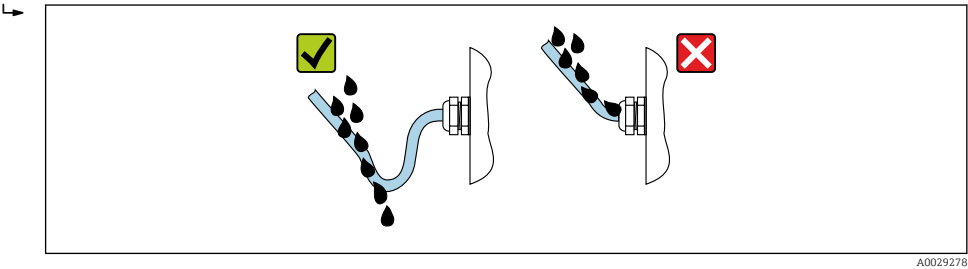
1. Según la versión del cabezal: afloje el tornillo de bloqueo o la presilla de fijación de la tapa.
2. Según cual sea la versión del cabezal, desenrosque o levante la tapa del cabezal y desconecte el indicador local del módulo principal de la electrónica.
3. Cambie el microinterruptor núm. 2 del módulo de la electrónica de **OFF** → **ON**.
4. Para volver a montar el transmisor, invierta los pasos del desmontaje.
5. Reconectar el equipo a la fuente de alimentación.
  - ↳ La dirección IP predeterminada se utilizará una vez que el equipo se haya reiniciado.

### 7.7 Aseguramiento del grado de protección

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

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

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



A0029278

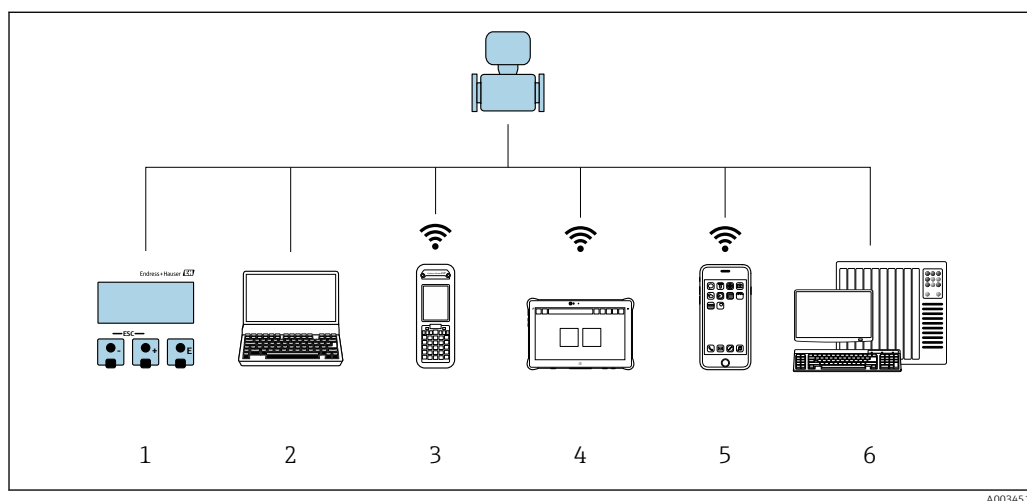
- 6. Inserte conectores provisionales en las entradas de cable no utilizadas.

### 7.8 Comprobaciones tras la conexión

¿Los cables o el equipo presentan daños (inspección visual)?	<input type="checkbox"/>
Los cables utilizados cumplen los requisitos?	<input type="checkbox"/>
¿Los cables están debidamente protegidos contra tirones?	<input type="checkbox"/>
¿Se han instalado todos los prensaestopas dejándolos bien apretados y estancos? ¿Se han tendido los cables con "trampa antiagua" → 63?	<input type="checkbox"/>

## 8 Posibilidades de configuración

### 8.1 Visión general sobre las opciones de configuración del instrumento





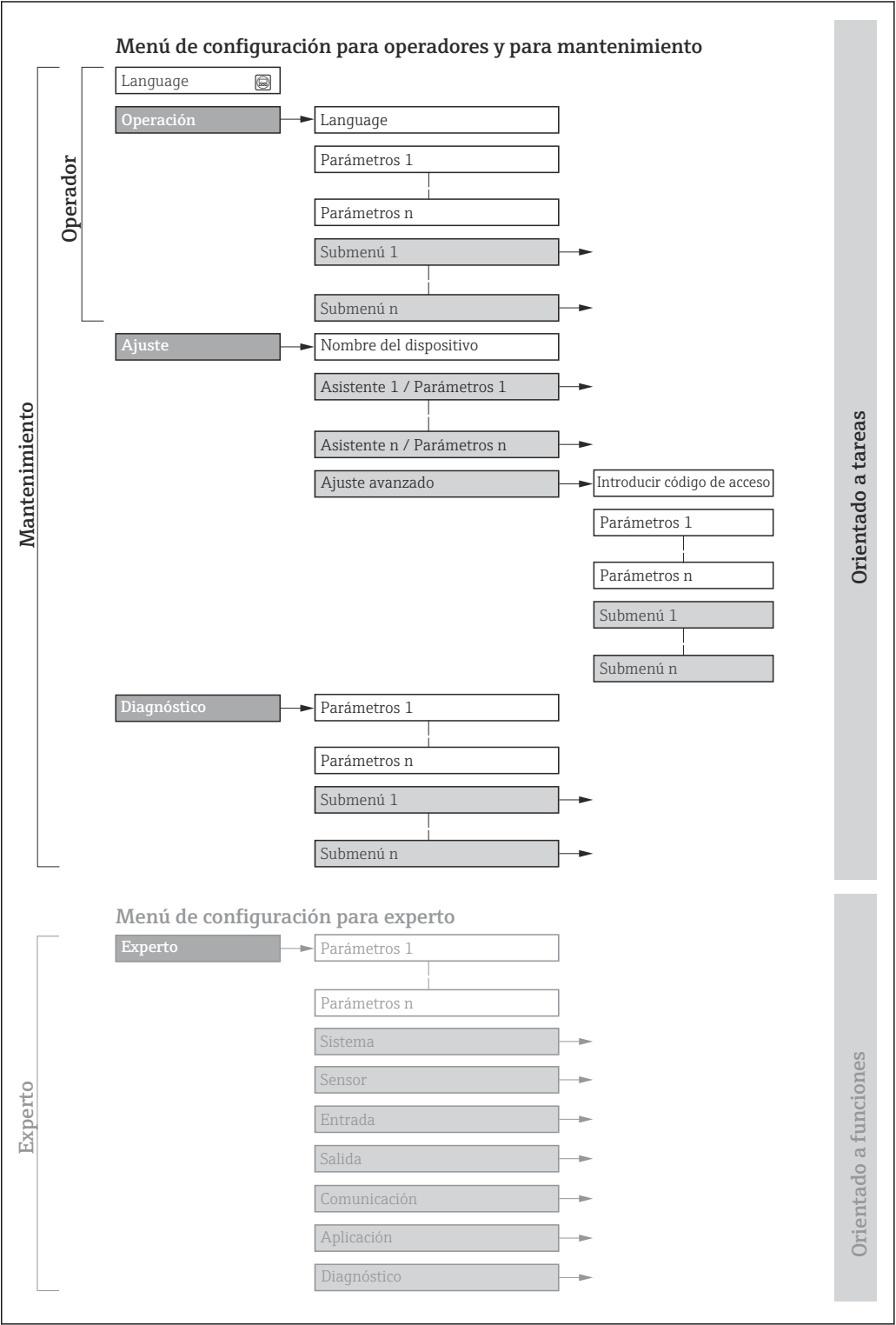
A0034513


- 1 Configuración local mediante el módulo de visualización
- 2 Ordenador con navegador de Internet (p. ej., Internet Explorer) o software de configuración (p. ej. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Field Xpert SFX350 o SFX370
- 4 Field Xpert SMT70
- 5 Terminal portátil de mano
- 6 Sistema de control (p. ej. PLC)

## 8.2 Estructura y funciones del menú de configuración

### 8.2.1 Estructura del menú de configuración

 Para una visión general sobre el menú de configuración para expertos, véase el documento "Descripción de los parámetros del equipo" que se suministra con el equipo →  289



 27 Estructura esquemática del menú de configuración

A0018237-ES

## 8.2.2 Filosofía de funcionamiento

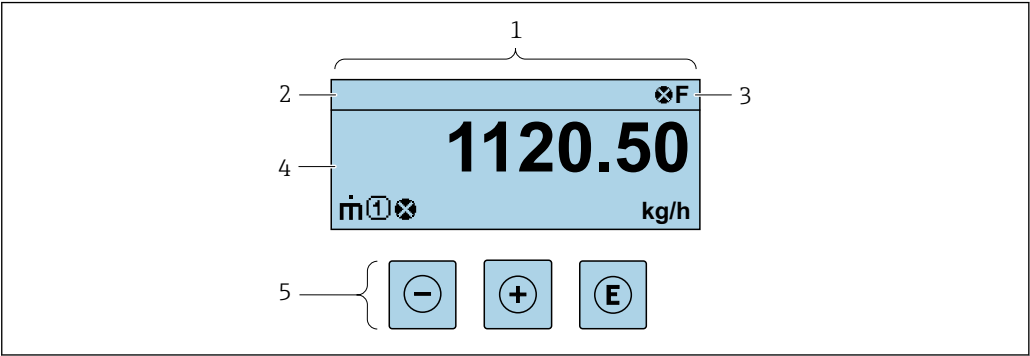
Cada componente del menú de configuración tiene asignados determinados roles de usuario (operador, mantenimiento, etc.) que son con los que se puede acceder a dichos componentes. Cada rol de usuario tiene asignados determinadas tareas típicas durante el ciclo de vida del instrumento.

Menú/Parámetros		Rol de usuario y tareas	Contenido/significado
Language	orientado a tarea	<b>Rol de usuario "Operario", "Mantenimiento"</b> Tareas durante la configuración: <ul style="list-style-type: none"> <li>Configurar la pantalla de visualización</li> <li>Lectura de los valores medidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir el idioma de trabajo (operativo)</li> <li>Definir el idioma con el que quiere trabajar con el servidor Web</li> <li>Poner a cero y controlar los totalizadores</li> </ul>
Operación			<ul style="list-style-type: none"> <li>Configurar la pantalla de visualización (p. ej., formato de visualización, contraste del indicador)</li> <li>Poner a cero y controlar los totalizadores</li> </ul>
Ajuste		<b>Rol de usuario "Mantenimiento"</b> Puesta en marcha: <ul style="list-style-type: none"> <li>Configuración de la medición</li> <li>Configuración de las entradas y salidas</li> <li>Configurar la interfaz de comunicaciones</li> </ul>	<p>Asistente para puesta en marcha rápida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definir las unidades de medida de sistema</li> <li>Configurar la interfaz de comunicaciones</li> <li>Definir el medio/producto</li> <li>Visualización de la configuración E/S</li> <li>Configuración de las entradas</li> <li>Configurar las salidas</li> <li>Configuración del indicador para operaciones de configuración</li> <li>Establecimiento de la supresión de caudal residual</li> <li>Configuración de la detección de tubería vacía y parcialmente llena</li> </ul> <p>Ajuste avanzado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para una configuración de la medición más a medición del usuario (adaptación a condiciones de medición especiales)</li> <li>Configuración de los totalizadores</li> <li>Configuración de los ajustes de la red de largo alcance (WLAN)</li> <li>Administración (definir código de acceso, reiniciar el equipo de medición)</li> </ul>
Diagnóstico			<p>Comprende todos los parámetros para detectar errores y analizar errores de proceso y de equipo:</p> <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 que se están midiendo.</li> <li>Analog inputs Sirve para visualizar la entrada analógica.</li> <li>Submenú <b>Memorización de valores medidos</b> con opción de pedido "HistoROM ampliado" Almacenamiento y visualización de los valores medidos</li> <li>Heartbeat Se verifica bajo demanda la operatividad del instrumento y se documentan los resultados de la verificación.</li> <li>Simulación Se utiliza para simular valores medidos o valores de salida.</li> </ul>

Menú/Parámetros		Rol de usuario y tareas	Contenido/significado
Experto	orientado a funcionalidades	Tareas que requieren conocimiento detallado del funcionamiento del instrumento: <ul style="list-style-type: none"><li>■ Puesta en marcha de mediciones en condiciones difíciles</li><li>■ Adaptación óptima de la medición a las condiciones difíciles</li><li>■ Configuración detallada de la interfaz de comunicaciones</li><li>■ Diagnósticos de error en casos difíciles</li></ul>	Contiene todos los parámetros del equipo y permite el acceso directo a los parámetros mediante el uso de un código de acceso. La estructura de este menú se basa en bloques de funciones del equipo: <ul style="list-style-type: none"><li>■ Sistema Comprende todos los parámetros de orden superior del equipo que no afectan a la medición ni a la interfaz de comunicaciones.</li><li>■ Sensor Configuración de las mediciones.</li><li>■ Salida Configure la salida de pulsos/frecuencia/conmutación.</li><li>■ Entrada Configuración de la entrada de estado.</li><li>■ Salida Configuración de las salidas de corriente analógicas así como de las salidas de pulsos/frecuencia y la salida de conmutación.</li><li>■ Comunicación Configuración de la interfaz de comunicaciones digitales y del servidor Web.</li><li>■ Submenús de bloques de funciones (p. ej., "Entradas analógicas") Configuración de bloques de funciones.</li><li>■ Aplicación Configuración de las funciones que trascienden la medición en sí (p. ej., totalizador).</li><li>■ Diagnóstico Detección de errores y análisis de errores de proceso o equipo y para simulaciones del equipo y Heartbeat Technology.</li></ul>

### 8.3 Acceso al menú de configuración desde el indicador local







#### 8.3.1 Pantalla para operaciones de configuración



- 1 Pantalla para operaciones de configuración
- 2 Etiqueta equipo
- 3 Zona de visualización del estado
- 4 Zona de visualización de valores medidos (4 líneas)
- 5 Elementos de configuración → 73




### 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 →  180
  - **F**: Fallo
  - **C**: Verificación funcional
  - **S**: Fuera de especificación
  - **M**: Requiere mantenimiento
- Comportamiento de diagnóstico →  181
  - : 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:

	Variable medida	Número de canal de medición	Comportamiento de diagnóstico
	↓	↓	↓
Ejemplo			
			Aparece únicamente si existe un suceso de diagnóstico para la variable medida en cuestión.

### Valores medidos

Símbolo	Significado
	Caudal másico
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico normalizado</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de referencia</li> </ul>
	Temperatura
	Totalizador  El número del canal indica cuál de los tres totalizadores se está visualizando.
	Entrada de estado

### Números de canal de medición

Símbolo	Significado
 ... 	Canal de medición 1 a 4
El número del canal de medición se visualiza únicamente si existe más de un canal para la misma 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 → 181

**i** El número de valores medidos y el formato de visualización pueden configurarse mediante el parámetro **Formato visualización** (→ 135).

8.3.2 Vista de navegación

En el submenú	En el asistente
<p>1 Vista de navegación 2 Ruta de navegación hacia la posición actual 3 Zona de visualización del estado 4 Zona del indicador para navegación 5 Elementos de configuración → 73</p>	

Ruta de navegación

La ruta de navegación - visualizada en la parte superior izquierda de la vista de navegación - consta de los siguientes elementos:

	En un submenú: Símbolo para menú En el asistente: Símbolo para asistente	Símbolo de omisión de niveles intermedios del menú	Nombre del Submenú Asistente de configuración Parámetros
Ejemplos			Indicador
			Indicador

**i** Para más información sobre los iconos que se utilizan en el menú, véase la sección "Zona de visualización" → 70

### Zona de visualización del estado

En la zona de estado situada en la parte superior derecha de la vista de navegación se visualiza lo siguiente:

- En el submenú
  - El código de acceso directo del parámetro hacia el que usted navega (p. ej., 0022-1)
  - Si existe un suceso de diagnóstico, aparecen el comportamiento del diagnóstico y la señal del estado correspondientes
- En el asistente
  - Si existe un suceso de diagnóstico, aparecen el comportamiento del diagnóstico y la señal del estado correspondientes



- Para información sobre el comportamiento de diagnóstico y señal del estado

→ 180

- Para información sobre la función y entrada del código de acceso directo → 75

### Zona de visualización

#### Menús

Símbolo	Significado
	<b>Operaciones de configuración</b> Aparece: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ En el menú, al lado de la opción seleccionable "Operación"</li> <li>■ A la izquierda de la ruta de navegación en el menú "<b>Operación</b>"</li> </ul>
	<b>Ajuste</b> Aparece: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ En el menú, al lado de la opción seleccionable "Ajuste"</li> <li>■ A la izquierda de la ruta de navegación en el menú "<b>Ajuste</b>"</li> </ul>
	<b>Diagnósticos</b> Aparece: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ En el menú, al lado de la opción seleccionable de "Diagnóstico"</li> <li>■ A la izquierda de la ruta de navegación en el menú "<b>Diagnóstico</b>"</li> </ul>
	<b>Experto</b> Aparece: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ En el menú, al lado de la opción seleccionable "Experto"</li> <li>■ A la izquierda de la ruta de navegación en el menú "<b>Experto</b>"</li> </ul>

#### Submenús, asistentes, parámetros

Símbolo	Significado
	Submenú
	Asistente de configuración
	Parámetros en un asistente No hay ningún símbolo de visualización para parámetros en submenús.

#### Bloqueo

Símbolo	Significado
	<b>Parámetro bloqueado</b> Cuando aparece delante del nombre de un parámetro, indica que el parámetro en cuestión está bloqueado. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mediante código de acceso de usuario</li> <li>■ Mediante microinterruptor de protección contra escritura</li> </ul>

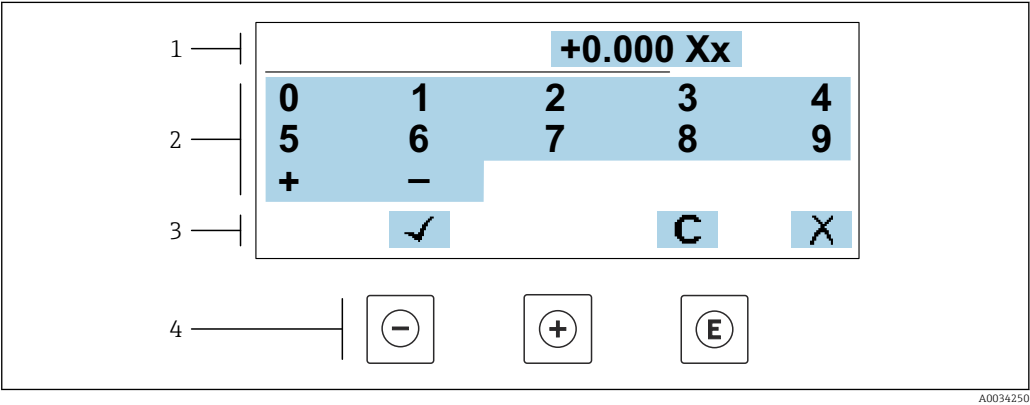
#### Operación con asistente

Símbolo	Significado
	Salta al parámetro anterior.

	Confirma el valor del parámetro y salta al parámetro siguiente.
	Abre la ventana de edición del parámetro.

8.3.3 Vista de edición

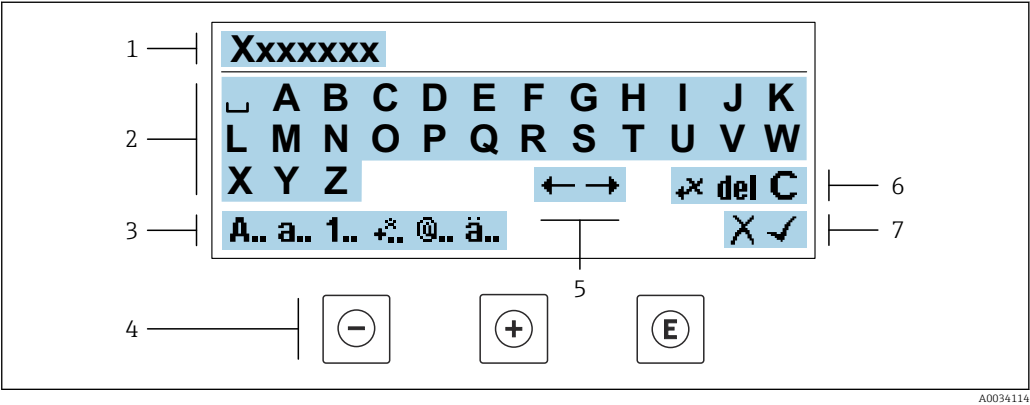
Editor numérico



28 Para la introducción de valores en los parámetros (por ejemplo, los valores de alarma)

- 1 Zona de visualización de valores introducidos
- 2 Pantalla de introducción de datos
- 3 Confirmar, borrar o rechazar el valor introducido
- 4 Elementos de configuración





Editor de textos



29 Para la introducción de literales en los parámetros (por ejemplo, el nombre de etiqueta (tag))

- 1 Zona de visualización de valores introducidos
- 2 Pantalla de introducción de datos activa
- 3 Cambiar la pantalla de introducción de datos
- 4 Elementos de configuración
- 5 Desplazar la posición de la entrada de datos
- 6 Borrar la entrada de datos
- 7 Rechazar o confirme la entrada de datos





*Utilizando elementos de configuración en la vista de edición*

Tecla(s) de configuración	Significado
	<b>Tecla Menos</b> Desplazar la posición de entrada de datos hacia la izquierda.
	<b>Tecla Más</b> Desplazar la posición de entrada de datos hacia la derecha.
	<b>Tecla Intro</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pulsa brevemente la tecla: confirme su selección.</li> <li>■ Pulse la tecla de 2 s: confirme el valor introducido.</li> </ul>
	<b>Combinación de teclas Escape (pulse las teclas simultáneamente)</b> Cerrar la lista de edición sin aceptar los cambios.






*Pantallas de introducción de datos*

Símbolo	Significado
<b>A..</b>	Mayúsculas
<b>a..</b>	Minúsculas
<b>1..</b>	Números
<b>+..</b>	Signos de puntuación y caracteres especiales: = + - * / <sup>2</sup> <sup>3</sup> ¼ ½ ¾ ( )     < > { }
<b>@..</b>	Signos de puntuación y caracteres especiales: ' " ^ . , ; : ? ! % μ ° € \$ £ ¥ § @ # / \   ~ & _
<b>ä..</b>	Diéresis y tildes

*Control de entradas de datos*

Símbolo	Significado
	Desplazar la posición de la entrada de datos
	Rechazar entradas de datos
	Confirmar la entrada
	Borrar el carácter situado inmediatamente a la izquierda de la posición de entrada de datos
<b>del</b>	Borrar el carácter situado inmediatamente a la derecha de la posición de entrada de datos
<b>C</b>	Borrar todos los caracteres introducidos

### 8.3.4 Elementos de configuración

Tecla(s) de configuración	Significado
	<b>Tecla Menos</b> <i>En un menú, submenú</i> Desplaza la barra de selección en sentido ascendente en una lista de selección. <i>Con un asistente</i> Confirma el valor del parámetro y pasa al parámetro anterior. <i>Con un editor numérico y de texto</i> Desplazar la posición de entrada de datos hacia la izquierda.
	<b>Tecla Más</b> <i>En un menú, submenú</i> Desplaza la barra de selección en sentido descendente en una lista de selección. <i>Con un asistente</i> Confirma el valor del parámetro y pasa al parámetro siguiente. <i>Con un editor numérico y de texto</i> Desplazar la posición de entrada de datos hacia la derecha.
	<b>Tecla Intro</b> <i>Para pantalla de operaciones de configuración</i> Tras pulsar brevemente la tecla, se abre el menú de configuración. <i>En un menú, submenú</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si se pulsa brevemente la tecla: <ul style="list-style-type: none"> <li>Se abre el menú, submenú o parámetro seleccionados.</li> <li>Se inicia el asistente.</li> <li>Si hay un texto de ayuda abierto, cierra el texto de ayuda sobre el parámetro.</li> </ul> </li> <li>Si se pulsa durante 2 s en un parámetro: <ul style="list-style-type: none"> <li>Se abre el texto de ayuda (si es que hay uno disponible) sobre la función del parámetro.</li> </ul> </li> </ul> <i>Con un asistente</i> Abre la ventana de edición del parámetro. <i>Con un editor numérico y de texto</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pulsa brevemente la tecla: confirme su selección.</li> <li>Pulse la tecla de 2 s: confirme el valor introducido.</li> </ul>
	<b>Combinación de teclas Escape (pulse las teclas simultáneamente)</b> <i>En un menú, submenú</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si se pulsa brevemente la tecla: <ul style="list-style-type: none"> <li>Se sale del nivel de menú en el que uno se encuentra para ir al siguiente nivel superior.</li> <li>Si hay un texto de ayuda abierto, cierra el texto de ayuda sobre el parámetro.</li> </ul> </li> <li>Si se pulsan durante 2 s, regresa al indicador operativo ("posición INICIO").</li> </ul> <i>Con un asistente</i> Sale del asistente y le lleva al siguiente nivel superior. <i>Con un editor numérico y de texto</i> Cerrar la lista de edición sin aceptar los cambios.
	<b>Combinación de las teclas Menos / Enter (pulse simultáneamente ambas teclas)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si el bloqueo de teclado está activado: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pulse la tecla de 3 s: desactivar el bloqueo de teclado.</li> </ul> </li> <li>Si el bloqueo de teclado no está activado: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pulse la tecla de 3 s: se abre el menú contextual, que incluye la opción para activar el bloqueo de teclado.</li> </ul> </li> </ul>



### 8.3.5 Apertura del menú contextual

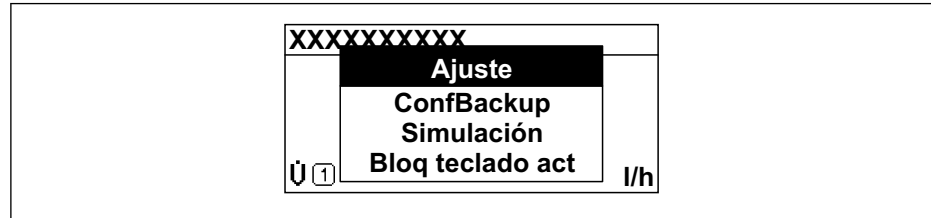
Con el menú contextual puede accederse rápida y directamente a los siguientes menús desde la pantalla operativa:

- Ajuste
- Copia de seguridad de los datos
- Simulación



**Acceder y cerrar el menú contextual**

El usuario está ante la pantalla de visualización operativa.



1. Pulse las teclas  y  durante más de 3 segundos.  
↳ Se abre el menú contextual.



A0034608-ES



2. Pulse simultáneamente  + .
- ↳ El menú contextual se cierra y vuelve a aparecer la pantalla operativa.

**Llamar el menú mediante menú contextual**

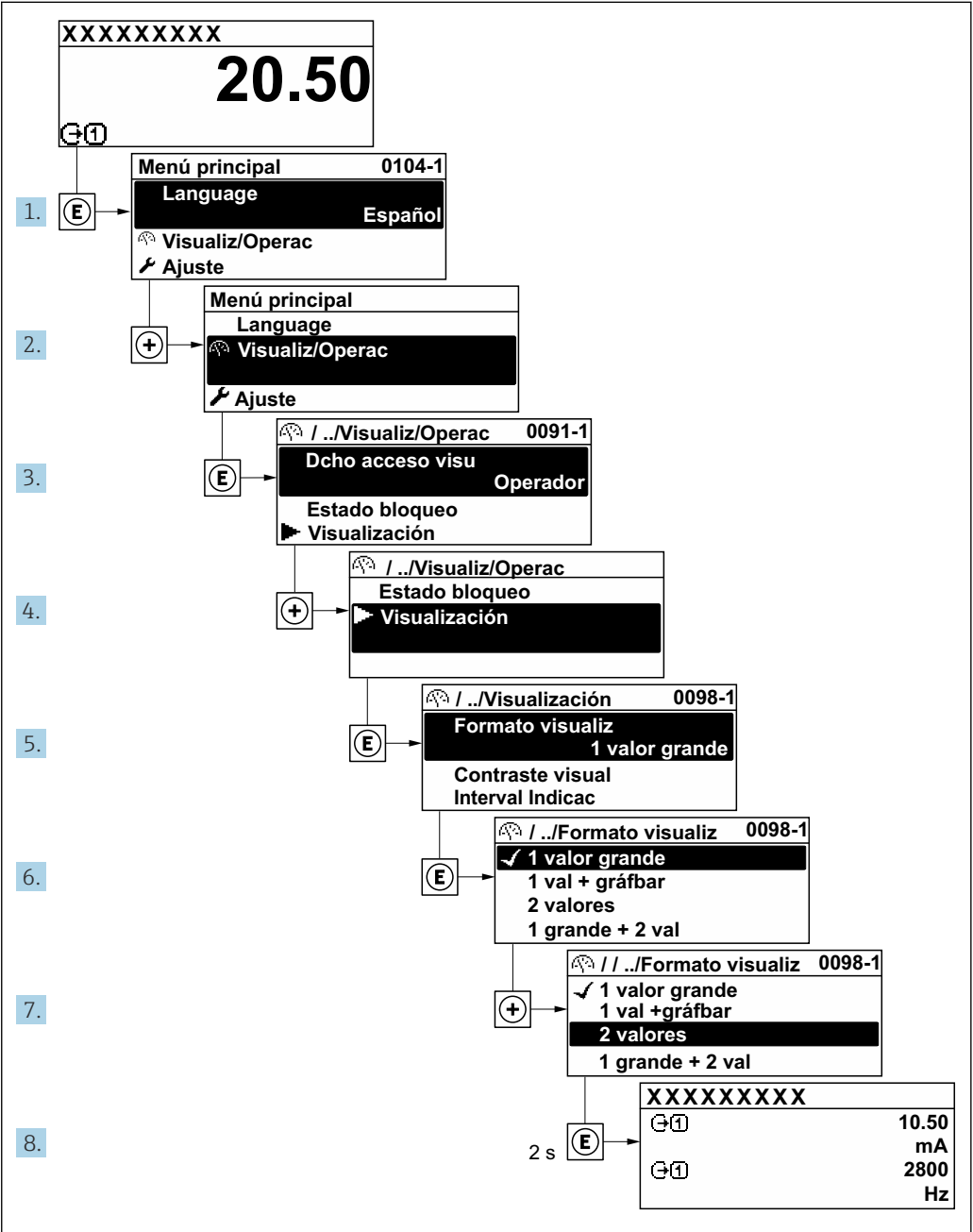
1. Abra el menú contextual.
2. Pulse  para navegar hacia el menú deseado.
3. Pulse  para confirmar la selección.  
↳ Se abre el menú seleccionado.

8.3.6 Navegar y seleccionar de una lista

Se utilizan distintos elementos de configuración para navegar por el menú de configuración. La ruta de navegación aparece indicada en el lado izquierdo del encabezado. Los iconos se visualizan delante de los distintos menús. Estos iconos aparecen también en el encabezado durante la navegación.

 Para una explicación sobre vista de navegación, símbolos y elementos de configuración →  69

Ejemplo: ajuste del número de valores medidos a "2 valores"



A0029562-ES

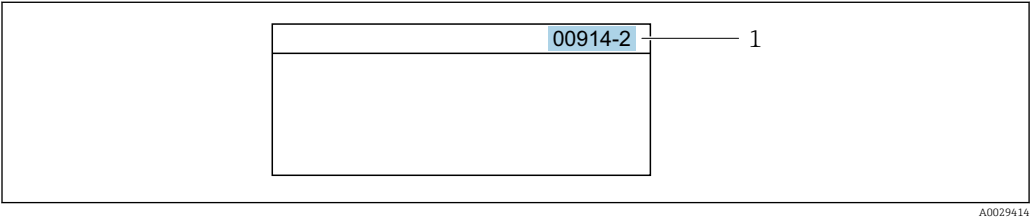
8.3.7 Llamar directamente un parámetro

Cada parámetro tiene asignado un número con el que se puede acceder directamente al parámetro utilizando el indicador en planta. Al entrar este código de acceso en Parámetro **Acceso directo** se accede directamente al parámetro deseado.

Ruta de navegación


Experto → Acceso directo

El código de acceso directo se compone de un número de 5 dígitos (como máximo) con el número de identificación del canal correspondiente a la variable de proceso: p. ej., 00914-2. En la vista de navegación, este número aparece indicado en el lado derecho del encabezado del parámetro seleccionado.



1 Código de acceso directo

- Tenga en cuenta lo siguiente cuando entre un código de acceso directo:
- No es preciso introducir los ceros delanteros del código de acceso directo.  
Por ejemplo: Introduzca "914" en lugar de "00914"
  - Si no se entra ningún número de canal, se accede automáticamente al canal 1.  
Por ejemplo: Introduzca 00914 → Parámetro **Asignar variable de proceso**
  - Si se quiere acceder a otro canal: introduzca el código de acceso directo con el número del canal en cuestión.  
Por ejemplo: Introduzca 00914-2 → Parámetro **Asignar variable de proceso**

 Véanse los códigos de acceso directo a cada parámetro en el documento "Descripción de los parámetros del equipo" del equipo en cuestión

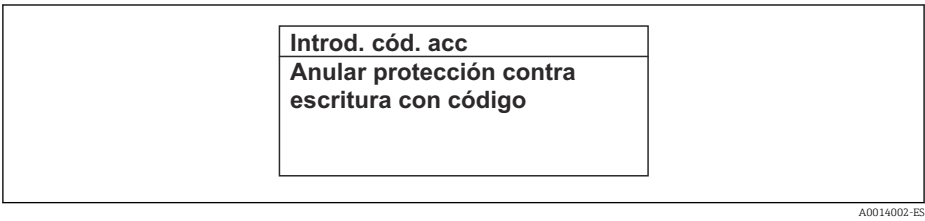
8.3.8 Llamada del texto de ayuda


Algunos parámetros tienen un texto de ayuda al que puede accederse desde la vista de navegación. El texto de ayuda explica brevemente la función del parámetro facilitando la puesta en marcha rápida y segura.

Llamar y cerrar el texto de ayuda

El usuario está en la vista de navegación y ha puesto la barra de selección sobre un parámetro.

1. Pulse  para 2 s.  
↳ Se abre el texto de ayuda correspondiente al parámetro seleccionado.



 30 Ejemplo: Texto de ayuda del parámetro "Entrar código acceso"

2. Pulse simultáneamente  + .
- ↳ Se cierra el texto de ayuda.



### 8.3.9 Modificación de parámetros




Los parámetros pueden cambiarse desde el editor numérico o el editor de texto.

- Editor numérico: Cambie los valores de un parámetro, por ejemplo, las especificaciones para los valores de alarma.
- Editor de texto: Introduzca literales en los parámetros, por ejemplo, el nombre de etiqueta (tag).


Se visualiza un mensaje si el valor entrado está fuera del rango admisible.

<p><b>Introd. cód. acc</b></p> <p><b>Valor de entrada inválido o fuera de rango</b></p> <p><b>Mín:0</b></p> <p><b>Máx:9999</b></p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

A0014049-ES

 Véase una descripción de la vista de edición -consistente en un editor de texto y un editor numérico- con los símbolos →  71, y una descripción de los elementos de configuración con →  73

### 8.3.10 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 indicador local →  158.

#### 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 hayan definido códigos de acceso, habrá algunos parámetros que se podrán modificar independientemente de estos códigos debido a no afectan a la medición y no están por ello sometidos a la protección contra la escritura. Véase la sección "Protección contra escritura mediante código de acceso"

 El rol de usuario con el que ha iniciado la sesión el usuario actual aparece indicado en Parámetro **Estado de acceso**. Ruta de navegación: Operación → Estado de acceso

### 8.3.11 Desactivación de la protección contra escritura mediante código de acceso

Si en el indicador local aparece el símbolo  delante de un parámetro, este parámetro está protegido contra escritura por un código de acceso específico de usuario que no puede modificarse mediante configuración local →  158.

La protección contra escritura de un parámetro puede inhabilitarse por configuración local introduciendo el código de acceso específico de usuario en Parámetro **Introducir código de acceso** desde la opción de acceso correspondiente.


1. Tras pulsar , aparecerá la solicitud para entrar el código de acceso.
2. Entre el código de acceso.
  - ↳ Desaparecerá el símbolo  de delante de los parámetros y quedan abiertos a la escritura todos los parámetros que estaban antes protegidos.

### 8.3.12 Activación y desactivación del bloqueo de teclado



El bloqueo del teclado permite bloquear el acceso local a todo el menú de configuración. Ya no se puede navegar entonces por el menú de configuración no modificar valores de parámetros. Los usuarios solo podrán leer los valores medidos que aparecen en el indicador de funcionamiento


El bloqueo del teclado se activa y desactiva mediante el menú contextual.

#### Activación del bloqueo del teclado



-  El bloqueo del teclado se activa automáticamente:
- Si no se ha manipulado el equipo desde el indicador durante más de 1 minuto.
  - Cada vez que se reinicia el equipo.

#### Para activar el bloqueo de teclado manualmente:

1. El equipo está en el modo de visualización de valores medidos.  
Pulse las teclas  y  durante 3 segundos.  
↳ Aparece un menú contextual.
2. En el menú contextual, seleccione **Bloqueo teclado activola opción** .  
↳ El teclado está bloqueado.

-  Si el usuario intenta acceder al menú de configuración mientras el bloqueo de teclado está activado, **Bloqueo teclado activoaparece el mensaje** .

#### Desactivación del bloqueo del teclado

- ▶ El teclado está bloqueado.  
Pulse las teclas  y  durante 3 segundos.  
↳ Se desactiva el bloqueo del teclado.

## 8.4 Acceso al menú de configuración mediante navegador de Internet

### 8.4.1 Elección de funciones

Gracias al servidor Web integrado, se pueden configurar y hacer operaciones con el equipo mediante un navegador de Internet y mediante una interfaz de servicio (CDI-RJ45) o una interfaz WLAN. La estructura del menú de configuración es idéntica a la del indicador local. A demás de los valores medidos, se visualiza también información sobre el estado del

equipo para que el usuario pueda monitorizarlo. Además, se pueden gestionar los datos del equipo y configurar los parámetros de la red de comunicaciones.

Para la conexión WLAN se requiere un equipo que disponga de interfaz WLAN (se puede solicitar como opción): código de producto para "Indicador; operación", opción G "4 hilos, iluminado; control óptico + WLAN". El equipo actúa como Punto de acceso y habilita la comunicación por ordenador o terminal de mano portátil.




Para información adicional sobre el servidor web, véase la Documentación especial del instrumento → 289

## 8.4.2 Prerrequisitos



### Hardware para la computadora

Hardware	Interfase	
	CDI-RJ45	WLAN
Interfase	La computadora debe tener un interfaz RJ45.	La unidad de operación debe disponer de una interfaz WLAN.
Conexión	Cable estándar para Ethernet con conector RJ45.	Conexión mediante LAN inalámbrica.
Pantalla	Tamaño recomendado: ≥12" (según la resolución de la pantalla)	

### Software para la computadora

Software	Interfase	
	CDI-RJ45	WLAN
Sistemas operativos recomendados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Microsoft Windows 7 o superior.</li> <li>Sistema operativos móviles: <ul style="list-style-type: none"> <li>iOS</li> <li>Android</li> </ul> </li> </ul>  Microsoft Windows XP compatible con el equipo.	
Navegadores de Internet compatibles con el equipo	<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>	



### Parámetros de configuración de la computadora

Parámetros de configuración	Interfase	
	CDI-RJ45	WLAN
Derechos de usuario	Se necesitan los derechos de usuario adecuados (p. ej. derechos de administrador) para ajustes de TCP/IP y del servidor proxy (modificar la dirección IP, máscara de subred, etc.).	
Parámetros de configuración del servidor proxy del navegador de Internet	La opción del navegador de Internet <i>Utilice un servidor proxy para su LAN</i> debe <b>deshabilitarse</b> .	
JavaScript	<p>JavaScript debe estar activado.</p>  Si no pudiese habilitarse JavaScript: introduzca <code>http://192.168.1.212/basic.html</code> en la barra de direcciones del navegador de Internet. Aparece una versión simplificada pero plenamente operativa de la estructura del menú de configuración en el navegador de Internet. <p> Al instalar una versión nueva de firmware: para habilitar la visualización correcta de datos, borre la memoria temporal (caché) del navegador de Internet bajo <b>Opciones de Internet</b>.</p>	



Parámetros de configuración	Interfase	
	CDI-RJ45	WLAN
Conexiones de red	Solo se deben utilizar las conexiones de red activas al equipo de medición.	
	Desactive todas las conexiones de red, como la WLAN.	Desactive todas las conexiones de red.

 Si se producen problemas de conexión: →  175

*Instrumento de medición: mediante interfaz de servicio CDI-RJ45*

Equipo	Interfaz de servicio CDI-RJ45
Instrumento de medición	El equipo de medición dispone de una interfaz RJ45.
Servidor Web	Hay que habilitar el servidor Web; ajuste de fábrica: ON  Para información sobre la habilitación del servidor Web →  84

*Instrumento de medición: mediante interfaz WLAN*

Equipo	Interfaz WLAN
Instrumento de medición	El instrumento de medida dispone de una antena WLAN: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transmisor con antena WLAN integrada</li> <li>▪ Transmisor con antena WLAN externa</li> </ul>
Servidor Web	Se debe habilitar el servidor Web y la WLAN; ajuste de fábrica: ON  Para información sobre la habilitación del servidor Web →  84

### 8.4.3 Establecimiento de una conexión

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

*Preparación del instrumento de medición*

*Proline 500 – digital*

1. Afloje los 4 tornillos de fijación de la tapa de la caja.
2. Abra la tapa de la caja.
3. La ubicación del zócalo de conexión depende del equipo de medición y del protocolo de comunicación:  
Conecte el ordenador al conector RJ45 mediante el cable de conexión estándar para Ethernet .


*Proline 500*

1. Según el modelo de la caja:  
Libere el tornillo de bloqueo o de fijación de la cubierta de la caja.
2. Según el modelo de la caja:  
Desenrosque o abra la tapa de la caja.
3. La ubicación del zócalo de conexión depende del equipo de medición y del protocolo de comunicación:  
Conecte el ordenador al conector RJ45 mediante el cable de conexión estándar para Ethernet .

*Configuración del protocolo de Internet del ordenador*

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

Dirección IP del equipo: 192.168.1.212 (ajuste de fábrica)

1. Active el equipo de medición.
2. Conecte con el ordenador utilizando un cable →  85.
3. Si no se utiliza una 2ª tarjeta de red, cierre todas las aplicaciones en el portátil.
  - ↳ Las aplicaciones que requieran Internet o una red, como el correo electrónico, las aplicaciones SAP, Internet o Windows Explorer.
4. Cierre todos los navegadores de Internet.
5. Configure las propiedades del protocolo de Internet (TCP/IP) según lo indicado en la tabla:

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

### Mediante interfaz WLAN

*Configuración del protocolo de Internet del terminal móvil*

#### AVISO

**Si se pierde la conexión WLAN durante la configuración, se pueden perder los ajustes realizados.**

- ▶ Compruebe que la conexión WLAN no esté desconectada durante la configuración del equipo.

#### AVISO

**En principio, evite el acceso simultáneo al equipo de medición mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45) y la interfaz WLAN desde el mismo terminal móvil. Esto podría causar un conflicto de red.**

- ▶ Active solo una interfaz de servicio (interfaz de servicio CDI-RJ45 o interfaz WLAN).
- ▶ Si la comunicación simultánea es necesaria: configure diferentes rangos de direcciones IP, p. ej. 192.168.0.1 (interfaz WLAN) y 192.168.1.212 (interfaz de servicio CDI-RJ45).


*Preparar el terminal móvil*

- ▶ Habilita la recepción WLAN en el terminal móvil.

*Establecer una conexión entre el terminal móvil y el equipo de medición*

1. En los ajustes WLAN del terminal móvil:  
 Seleccione el equipo de medición utilizando el SSID (p. ej. EH\_Promass\_500\_A802000).
2. Si es necesario, seleccione el método de encriptación WPA2.
3. Introduzca la contraseña: número de serie del equipo de medición de fábrica (p. ej. L100A802000).
  - ↳ El LED del módulo indicador parpadea: ya es posible operar el equipo de medición mediante el navegador de Internet, FieldCare o DeviceCare.

 El número de serie se encuentra en la placa de identificación.

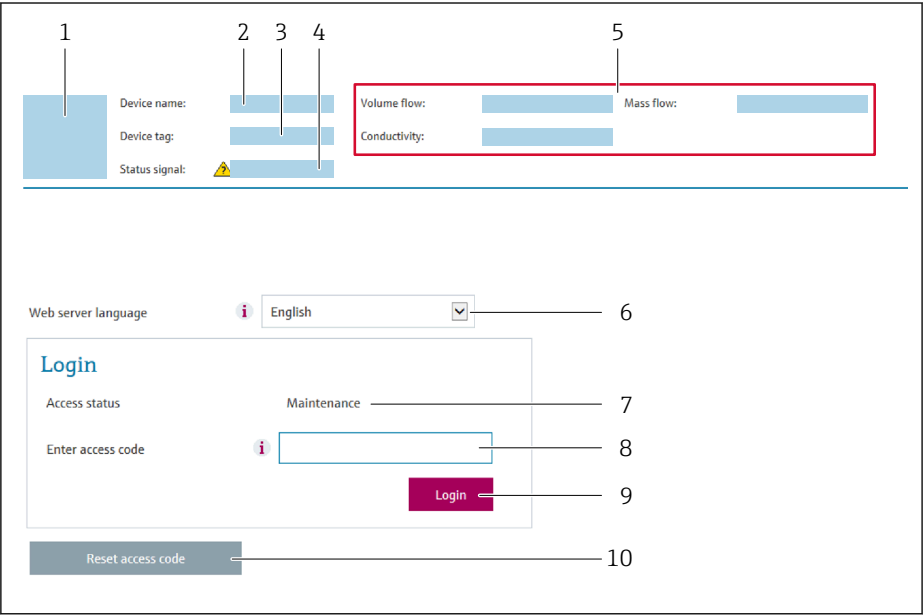
 Para garantizar una asignación segura y rápida de la red WLAN al punto de medición, se recomienda cambiar el nombre de la SSID. Debería poder asignar claramente el nuevo nombre SSID en el punto de medición (p. ej., nombre de etiqueta) ya que se muestra como red WLAN.

Desconexión

- ▶ Tras configurar el equipo:  
Termine la conexión WLAN entre la unidad de operación y el equipo de medición.

Inicio del navegador de Internet

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



- 1 Imagen del equipo
- 2 Nombre del equipo
- 3 Nombre del dispositivo
- 4 Señal de estado
- 5 Valores que se están midiendo
- 6 Idioma de configuración
- 7 Rol de usuario
- 8 Código de acceso
- 9 Login (registrarse)
- 10 Borrar código de acceso (→ 153)

**i** Si no aparece una página de inicio de sesión o la página es incompleta → 175

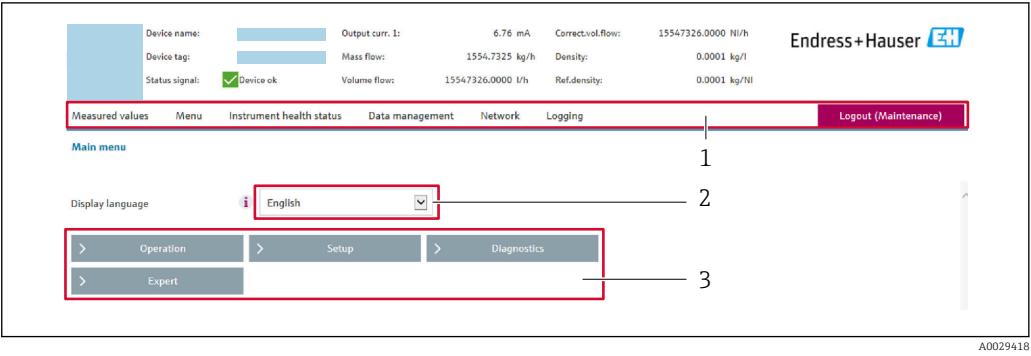
8.4.4 Registro inicial

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.

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

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

8.4.5 Indicador




- 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 → 183
- Valores que se están midiendo

Fila para funciones

Funciones	Significado
Valores medidos	Indica los valores medidos por el equipo de medición
Menú	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Acceso al menú de configuración desde el equipo de medición</li><li>■ La estructura del menú de configuración es idéntica a la del indicador local</li></ul>  Para información detallada sobre la estructura del menú de configuración, véase el manual de instrucciones del equipo de medición
Estado del equipo	Visualiza los mensajes de diagnóstico que hay pendientes, ordenados por orden de prioridad
Gestión de datos	Intercambio de datos entre el PC y el equipo de medición: <ul style="list-style-type: none"><li>■ Configuración del equipo:<ul style="list-style-type: none"><li>■ Cargar configuración del equipo (formato XML, guardar configuración)</li><li>■ Guardar configuración del equipo (formato XML, restaurar 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 registro de copia de seguridad (fichero .csv, crear documentación sobre la configuración del punto de medición)</li><li>■ Informe de la verificación (archivo PDF, solo disponible con la aplicación de software "Verificación Heartbeat")</li></ul></li><li>■ Archivo de integración en el sistema - Si utiliza buses de campo, cargue los drivers del equipo para la integración en el sistema desde el equipo de medición: PROFIBUS PA: archivo GSD</li><li>■ Actualización de firmware - Volver a instalar la versión del firmware</li></ul>
Configuración de red	Configuración y verificación de todos los parámetros requeridos para establecer la conexión con el equipo de medición: <ul style="list-style-type: none"><li>■ Parámetros de configuración de la 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	Cierre de la sesión y recuperación de la página de inicio de sesión

### Área de navegación

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

### Área de trabajo

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

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

## 8.4.6 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 funcional del Parámetro "Funcionalidad del servidor web"


Opciones	Descripción
Desconectado	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El servidor web está totalmente desactivado.</li> <li>■ El puerto 80 está bloqueado.</li> </ul>
HTML Off	La versión HTML del servidor web no está disponible.
Conectado	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La funcionalidad completa del servidor web no 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 visualizador local
- Mediante Bedientool "FieldCare"
- Mediante software de configuración "DeviceCare"

## 8.4.7 Despedida (Logout)

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

1. Seleccionar la entrada **Cerrar sesión** en la fila para funciones.  
↳ Aparecerá la página de inicio con el cuadro de inicio de sesión.
2. Cierre el navegador de Internet.



### 3. Si ya no es necesario:

Restablece las características modificadas del protocolo de Internet (TCP/IP) → 80.

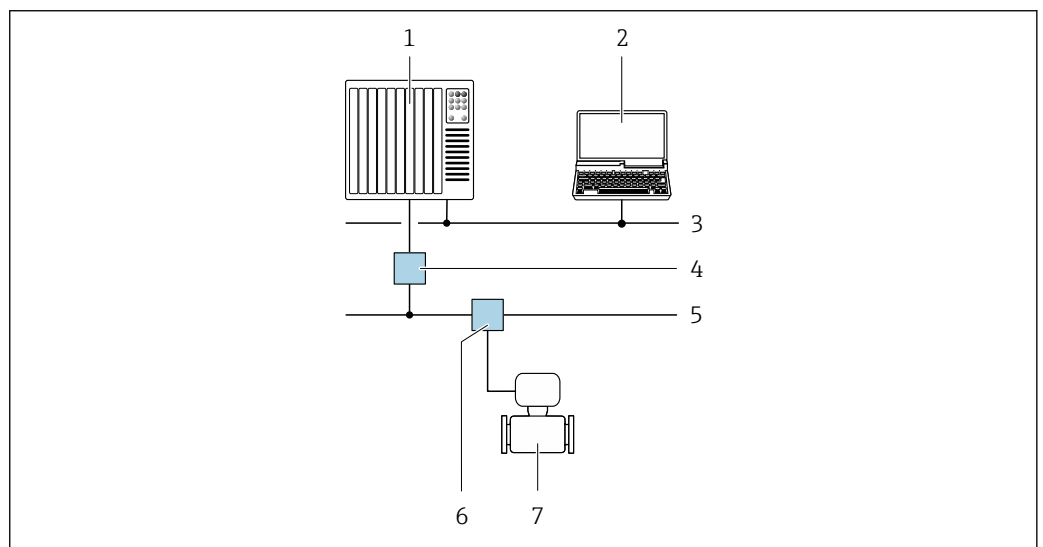
## 8.5 Acceso al menú de configuración mediante herramientas/software de configuración

La estructura del menú de configuración en la herramienta/software de configuración es idéntica a la del indicador local.

### 8.5.1 Conexión con el software de configuración

#### Mediante red PROFIBUS PA

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



31 Opciones para la configuración a distancia mediante red PROFIBUS PA

- 1 Sistema de automatización
- 2 Ordenador con tarjeta para red PROFIBUS
- 3 Red PROFIBUS DP
- 4 Acoplador de segmentos PROFIBUS DP/PA
- 5 Red PROFIBUS PA
- 6 Caja de conexiones en T
- 7 Instrumento de medición

#### Interfaz de servicio técnico

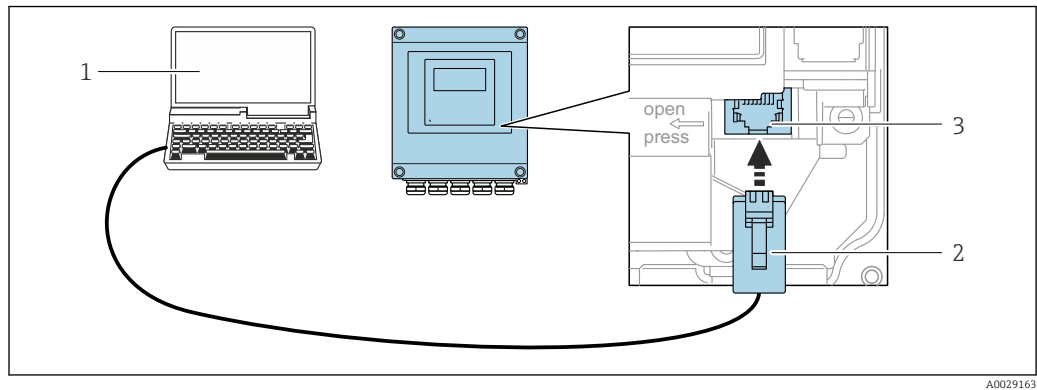
##### Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)

Para configurar el equipo en campo puede establecerse una conexión de tipo punto-a-punto. La conexión se establece directamente desde la interfaz de servicio (CDI-RJ45) con la caja del equipo abierta.



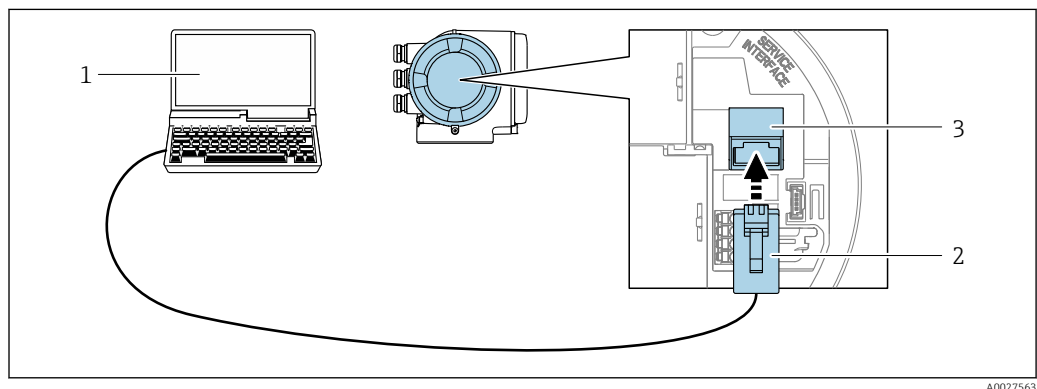
También están disponibles opcionalmente un adaptador para RJ45 y el conector M12: Código de producto para "Accesorios", opción **NB**: "Adaptador RJ45 M12 (interfaz de servicio)"

El adaptador conecta la interfaz de servicio (CDI-RJ45) con un conector M12 montado en la entrada de cable. Por lo tanto la conexión con una interfaz de servicio se puede establecer mediante un conector M12 sin abrir el equipo.

*Proline 500 – transmisor digital*

32 Conexión mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45)

- 1 Ordenador dotado con navegador de Internet (p. ej.: Microsoft Internet Explorer o Microsoft Edge) para acceder al servidor web de equipos integrados o con un software de configuración (p. ej.: FieldCare o DeviceCare) con protocolo de comunicación DTM "Comunicación TCP/IP desde una interfaz CDI"
- 2 Cable de conexión estándar para Ethernet con conector RJ45
- 3 Interfaz de servicio (CDI-RJ45) del equipo de medición con acceso al servidor web integrado

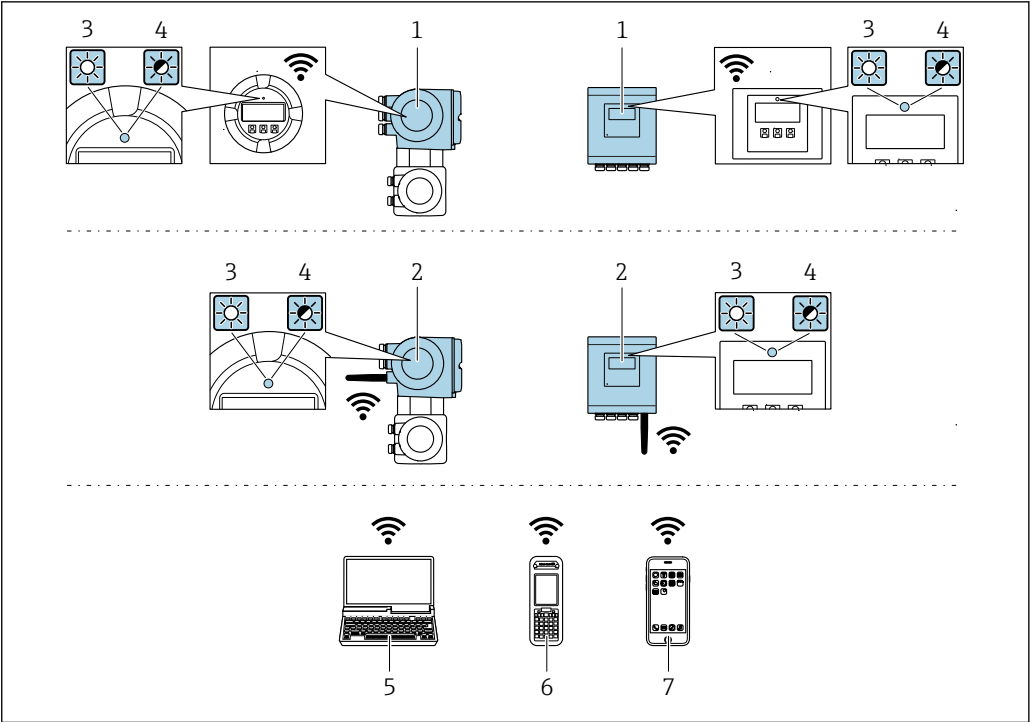
*Transmisor Proline 500*

33 Conexión mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45)

- 1 Ordenador dotado con navegador de Internet (p. ej.: Microsoft Internet Explorer o Microsoft Edge) para acceder al servidor web de equipos integrados o con un software de configuración (p. ej.: FieldCare o DeviceCare) con protocolo de comunicación DTM "Comunicación TCP/IP desde una interfaz CDI"
- 2 Cable de conexión estándar para Ethernet con conector RJ45
- 3 Interfaz de servicio (CDI-RJ45) del equipo de medición con acceso al servidor web integrado


*Mediante interfaz WLAN*

La interfaz WLAN opcional está disponible en las versiones de equipo siguientes:  
Código de producto para "Indicador; funcionamiento", opción G "de 4 líneas, iluminado; control óptico + WLAN"



A0034569

- 1 Transmisor con antena WLAN integrada
- 2 Transmisor con antena WLAN externa
- 3 LED encendido permanentemente; el equipo de medición tiene activada la recepción WLAN
- 4 LED parpadeante; conexión establecida entre la unidad de configuración y el equipo de medición
- 5 Ordenador dotado con interfaz WLAN y navegador de Internet (p. ej.: Microsoft Internet Explorer o Microsoft Edge) para acceder al servidor web de equipos integrados o con un software de configuración (p. ej.: FieldCare o DeviceCare)
- 6 Consola portátil con interfaz WLAN y navegador de Internet (p. ej.: Microsoft Internet Explorer o Microsoft Edge) para acceder al servidor web de equipos integrados o con un software de configuración (p. ej.: FieldCare o DeviceCare)
- 7 Teléfono inteligente o tableta (p. ej. Field Xpert SMT70)

Función	WLAN: IEEE 802,11 b/g (2,4 GHz)
Encriptación	WPA2-PSK AES-128 (conforme a IEEE 802,11i)
Canales WLAN configurables	1 ... 11
Grado de protección	IP67
Antenas disponibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Antena interna</li> <li>■ Antena externa (opcional)</li> </ul> <p>En caso de condiciones de transmisión/recepción deficientes en el lugar de instalación.</p> <p> Solo una antena activa en cada caso.</p>
Rango	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Antena interna: típicamente 10 m (32 ft)</li> <li>■ Antena externa: típicamente 50 m (164 ft)</li> </ul>
Materiales (antena externa)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Antena: plástico ASA (acrilonitrilo estireno acrilato) y latón niquelado</li> <li>■ Adaptador: Acero inoxidable y latón niquelado</li> <li>■ Cable: Polietileno</li> <li>■ Conector: Latón niquelado</li> <li>■ Placa de montaje: Acero inoxidable</li> </ul>

*Configuración del protocolo de Internet del terminal móvil***AVISO**

**Si se pierde la conexión WLAN durante la configuración, se pueden perder los ajustes realizados.**

- Compruebe que la conexión WLAN no esté desconectada durante la configuración del equipo.

**AVISO**

**En principio, evite el acceso simultáneo al equipo de medición mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45) y la interfaz WLAN desde el mismo terminal móvil. Esto podría causar un conflicto de red.**

- Active solo una interfaz de servicio (interfaz de servicio CDI-RJ45 o interfaz WLAN).
- Si la comunicación simultánea es necesaria: configure diferentes rangos de direcciones IP, p. ej. 192.168.0.1 (interfaz WLAN) y 192.168.1.212 (interfaz de servicio CDI-RJ45).

*Preparar el terminal móvil*

- Habilita la recepción WLAN en el terminal móvil.

*Establecer una conexión entre el terminal móvil y el equipo de medición*

1. En los ajustes WLAN del terminal móvil:  
Seleccione el equipo de medición utilizando el SSID (p. ej. EH\_Promass\_500\_A802000).
2. Si es necesario, seleccione el método de encriptación WPA2.
3. Introduzca la contraseña: número de serie del equipo de medición de fábrica (p. ej. L100A802000).
  - ↳ El LED del módulo indicador parpadea: ya es posible operar el equipo de medición mediante el navegador de Internet, FieldCare o DeviceCare.



El número de serie se encuentra en la placa de identificación.



Para garantizar una asignación segura y rápida de la red WLAN al punto de medición, se recomienda cambiar el nombre de la SSID. Debería poder asignar claramente el nuevo nombre SSID en el punto de medición (p. ej., nombre de etiqueta) ya que se muestra como red WLAN.

*Desconexión*

- Tras configurar el equipo:  
Termine la conexión WLAN entre la unidad de operación y el equipo de medición.

## 8.5.2 FieldCare

**Alcance de las funciones**

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

Se accede a través de:

- Protocolo PROFIBUS PA → 85
- Interfaz de servicio CDI-RJ45 → 85
- Interfaz WLAN → 86

Funciones típicas:

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



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

### Fuente para ficheros de descripción de dispositivo (DD)

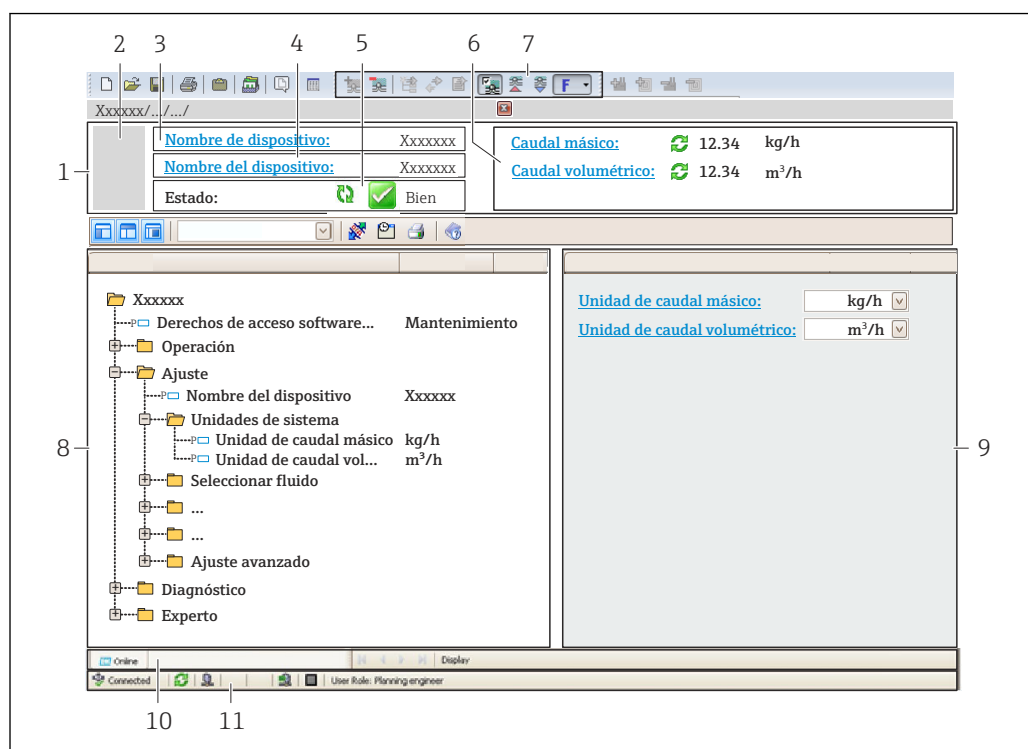
Véase información →  92

### Establecimiento de una conexión

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



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

**Indicador**

A0021051-ES

- 1 Encabezado
- 2 Imagen del equipo
- 3 Nombre del equipo
- 4 Etiqueta equipo
- 5 Área de estado con señal de estado → 183
- 6 Zona de visualización de valores que se están midiendo
- 7 Barra de herramientas de edición con funciones adicionales como guardar/restaurar, lista de eventos y crear documentos
- 8 Zona de navegación con estructura del menú de configuración
- 9 Área de trabajo
- 10 Rango de acciones
- 11 Zona de visualización del estado

**8.5.3 DeviceCare****Alcance de las funciones**

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

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



Para más detalles, véase el Catálogo de innovaciones IN01047S

**Fuente para ficheros de descripción de dispositivo (DD)**

Véase información → 92

### 8.5.4 SIMATIC PDM

#### **Alcance funcional**

SIMATIC PDM es un software de Siemens, estandarizado y válido para cualquier fabricante, para la operación, configuración, mantenimiento y diagnóstico de equipos inteligentes de campo mediante protocolo PROFIBUS PA.

#### **Fuente para ficheros de descripción de dispositivo (DD)**

Véanse datos →  92

## 9 Integración en el sistema

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

#### 9.1.1 Datos sobre la versión actual del equipo

Versión de firmware	01.01.zz	<ul style="list-style-type: none"> <li>En la portada del manual de instrucciones</li> <li>En la placa de identificación del transmisor</li> <li>Versión de firmware Diagnóstico → Información del equipo → Versión de firmware</li> </ul>
Datos sobre la entrega de la versión de firmware	11.2018	---
ID del fabricante	0x11	ID del fabricante Diagnóstico → Información del equipo → ID del fabricante
ID del tipo de equipo	0x156D	Tipo de dispositivo Diagnóstico → Información del equipo → Tipo de dispositivo
Versión de perfil	3.02	---



Para una visión general de las distintas versiones de firmware del equipo → 249

#### 9.1.2 Herramientas de configuración

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

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

### 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 los distintos equipo, como datos de salida, datos de entrada, formato de los datos, volumen de datos y velocidad de transmisión que admiten.

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

Con el fichero maestro del equipo Profile 3.02 (GSD) se tiene la posibilidad de intercambiar equipos de campo de distintos fabricantes sin tener que reconfigurarlos.



En términos generales, es posible usar dos GSD diferentes con Profile 3.02 y superiores: el GSD específico del fabricante y el GSD Profile.

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


### 9.2.1 GSD específico del fabricante

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

GSD específico del fabricante	Número ID	Nombre del fichero
PROFIBUS PA	0x156D	EH3x156D.gsd

#### Use el GSD específico del fabricante

La asignación se realiza en el Parámetro **Ident number selector** a través de Opción **Fabricante**.

-  Fuentes de alimentación para el GSD específico del fabricante:
  - Haga la exportación directamente desde el equipo a través del servidor web integrado:  
Gestión de datos → Documentos → Exportar fichero GSD
  - Haga la descarga a través del sitio web de Endress+Hauser:  
[www.es.endress.com](http://www.es.endress.com) → Zona de descargas

### 9.2.2 GSD de perfil

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

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

#### Use el GSD Profile

La asignación se realiza en el Parámetro **Ident number selector**:

- N.º de identificación 0x9740: Opción **1 AI, 1 Totalizer (0x9740)**
- N.º de identificación 0x9741: Opción **2 AI, 1 Totalizer (0x9741)**
- N.º de identificación 0x9742: Opción **Profile**

## 9.3 Compatibilidad con modelos anteriores

Si se cambia el equipo, el equipo de medición Promass 500 admite la compatibilidad de datos cíclicos con los modelos anteriores. No es necesario ajustar los parámetros de ingeniería de la red PROFIBUS con el fichero GSD Promass 500.

Modelos anteriores:

- Promass 80PROFIBUS PA
  - N.º de identificación: 1528 (hex)
  - Fichero GSD ampliado: EH3x1528.gsd
  - Fichero GSD estándar: EH3\_1528.gsd
- Promass 83PROFIBUS PA
  - N.º de identificación: 152A (hex)
  - Fichero GSD ampliado: EH3x152A.gsd
  - Fichero GSD estándar: EH3\_152A.gsd

### 9.3.1 Identificación automática (ajuste de fábrica)

El Promass 500 PROFIBUS PA identifica automáticamente el equipo de medida configurado en el sistema de automatización (Promass 80 PROFIBUS PA o Promass 83 PROFIBUS PA) y proporciona el mismo tipo de datos de entrada y salida e información sobre el estado de medición para el intercambio cíclico de datos.

La identificación automática se define en Parámetro **Ident number selector** utilizando Opción **Automatic mode** (ajuste de fábrica).

### 9.3.2 Ajuste manual

El ajuste manual se realiza en Parámetro **Ident number selector** a través de Opción **Promass 80 (0x1528)** o Opción **Promass 83 (0x152A)**.

Una vez realizado, el Promass 500 PROFIBUS PA proporciona el mismo tipo de datos de entrada y salida e información sobre el estado del valor medido para el intercambio cíclico de datos.

- Si se ha configurado el Promass 500 PROFIBUS PA para modo acíclico mediante un software de configuración (máster de clase 2), el acceso se realiza directamente mediante la estructura de bloques o los parámetros del equipo de medida.
- Si se modificaron parámetros del equipo a sustituir (Promass 80 PROFIBUS PA o Promass 83 PROFIBUS PA) (los ajustes de los parámetros ya no son los de fábrica), entonces habrá que modificar análogamente mediante software de configuración (máster de clase 2) los parámetros correspondientes en el Promass 500 PROFIBUS PA de sustitución.

#### Ejemplo

En un Promass 80 PROFIBUS PA que se está utilizando se modificó el ajuste del parámetro de caudal residual seleccionando caudal volumétrico normalizado en lugar de caudal másico (ajuste de fábrica). Este equipo ha de sustituirse ahora por un Promass 500 PROFIBUS PA.

Tras esta sustitución, hay que cambiar también manualmente la asignación para caudal residual en el Promass 500 PROFIBUS PA, es decir, hay que seleccionar caudal volumétrico normalizado para que el nuevo equipo de medición se comporte de forma idéntica.

### 9.3.3 Sustitución de equipos de medida sin cambiar el fichero GSD o sin reiniciar el controlador

Utilizando el procedimiento descrito a continuación, se puede sustituir un equipo sin interrumpir el funcionamiento o reiniciar el controlador. No obstante, cuando se utiliza este procedimiento el equipo no está completamente integrado.

1. Sustituya el equipo de medición Promass 80 PROFIBUS PA o Promass 83 PROFIBUS PA con un Promass 500 PROFIBUS PA.
2. Configure la dirección del equipo: se debe utilizar la misma dirección de equipo configurada para el Promass 80 o Promass 83 PROFIBUS PA.
3. Conexión del equipo de medición Promass 500 PROFIBUS PA.

Si ya se cambió la configuración de fábrica en el equipo sustituido (Promass 80 PROFIBUS PA o Promass 83 PROFIBUS PA), es posible que sea necesario cambiar los siguientes parámetros de configuración:

1. Configuración de parámetros específicos de la aplicación.
2. Selección de variables de proceso a transmitir mediante el Parámetro **Channel** en el bloque funcional Entrada Analógica o Totalizador.
3. Configuración de las unidades de las variables de proceso.

## 9.4 Utilizando los módulos GSD del modelo previo

En el modo de compatibilidad, todos los módulos que ya estén configurados en el sistema de automatización son compatibles durante la transmisión de datos cíclica. De todos modos, Promass 500 no realiza el procesamiento adicional de los siguientes módulos, es decir, la función no se ejecuta:

- DISPLAY\_VALUE
- BATCHING\_QUANTITY
- BATCHING\_FIX\_COMP\_QUANTITY

Cuando se reemplaza el equipo, el equipo Promass 500 admite la compatibilidad de datos cíclicos con los modelos anteriores. No es necesario ajustar los parámetros de ingeniería de la red PROFIBUS con el fichero GSD Promass 500.

Los mensajes de diagnóstico transmitidos en el sistema de control distribuido (DCS) con GSD del modelo anterior pueden ser diferentes a los mensajes de diagnóstico del equipo. Los mensajes de diagnóstico del equipo son críticos.

### 9.4.1 Utilizar el módulo CONTROL\_BLOCK en el modelo anterior

Si el módulo de CONTROL\_BLOCK se utiliza en el modelo previo, las variables de control se procesan más si las funcionalidades correspondientes se pueden asignar para los Promass 500.

Las funciones son compatibles de la siguiente manera dependiendo del modelo anterior:

*Modelo anterior: Promass 80 PROFIBUS PA*

Variable de control	Función	Apoyo
0 → 2	Modo de espera: ACTIVADO	Sí
0 → 3	Modo de espera: DESACTIVADO	Sí
0 → 4	Ajuste del punto cero: INICIAR	Sí
0 → 8	Modo de medición: UNIDIRECCIONAL	No  <b>Causa:</b> Ya no es compatible el Profile Transducer Block Flow.  <b>Para continuar utilice la función:</b> Utilice el Parámetro <b>Modo operativo del totalizador</b> en el bloque funcional Totalizador.

Variable de control	Función	Apoyo
0 → 9	Modo de medición: BIDIRECCIONAL	
0 → 24	UNIDAD A BUS	No <b>Causa:</b> Ya no es necesaria la funcionalidad debido a que la unidad se adopta automáticamente.

*Modelo anterior: Promass 83 PROFIBUS PA*

Variable de control	Función	Apoyo
0 → 2	Modo de espera: ACTIVADO	Sí
0 → 3	Modo de espera: DESACTIVADO	Sí
0 → 4	Ajuste del punto cero: INICIAR	Sí
0 → 8	Modo de medición: UNIDIRECCIONAL	No
0 → 9	Modo de medición: BIDIRECCIONAL	<b>Causa:</b> Ya no es compatible el Profile Transducer Block Flow. <b>Para continuar utilice la función:</b> Utilice el Parámetro <b>Modo operativo del totalizador</b> en el bloque funcional Totalizador.
0 → 24	UNIDAD A BUS	No <b>Causa:</b> Ya no es necesaria la funcionalidad debido a que la unidad se adopta automáticamente.
0 → 25	Diagnósticos avanzados – Modo de alarma: ACTIVADO	No <b>Para continuar utilice la función:</b> Las funcionalidades se ofrecen en el paquete de aplicación "Heartbeat Technology".
0 → 26	Diagnósticos avanzados – Modo de alarma: DESACTIVADO	
0 → 70 a 78	Funciones adicionales: Diagnósticos avanzados	

## 9.5 Transmisión cíclica de datos

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

### 9.5.1 Esquema en bloques

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

Instrumento de medición				Sistema de control
<b>Caudal Bloque</b>	Bloques de entrada analógica 1 a 8	→ 98	Valor de salida AI	→
	Bloques totalizador 1 a 3	→ 99	Valor de salida TOTAL	→
			Controlador SETTOT	←
			Configuración MODETOT	←
	Bloques de salida analógica 1 a 3	→ 101	Valores de entrada AO	←
	Bloques de entrada digital 1 a 2	→ 102	Valores de salida DI	→
	Bloques de salida digital 1 a 4	→ 103	Valores de entrada DO	←
				<b>PROFIBUS PA</b>

### Orden de colocación predefinido de los módulos

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

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

Slot	Módulo	Bloque funcional
1 a 8	AI	Bloques de entrada analógica 1 a 8
9	TOTAL o SETTOT_TOTAL o SETTOT_MODETOT_TOTAL	Bloque totalizador 1
10		Bloque totalizador 2
11		Bloque totalizador 3
12...14	AO	Bloques de salida analógica 1 a 3
15...16	DI	Bloques de entrada digital 1 a 2
17...21	DO	Bloques de salida digital 1 a 5
22...23	AO	Bloques de salida analógica 4 a 5

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

## 9.5.2 Descripción de los módulos

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

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

### Módulo AI (entrada analógica)

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

La variable de entrada que se haya seleccionado se transmite cíclicamente junto con la información sobre el estado al master PROFIBUS (Clase 1) mediante el módulo AI. Los cuatro primeros bytes corresponden a la variable de entrada expresada en forma de número de coma flotante conforme a la norma IEEE 754. El quinto byte contiene información estandarizada sobre el estado correspondiente a la variable de entrada.

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

*Selección: variable de entrada*

Variable de entrada
Caudal másico
Caudal volumétrico
Caudal volumétrico normalizado
Densidad
Densidad de referencia
Temperatura
Temperatura de la electrónica
Frecuencia de oscilación 0
Fluctuaciones de frecuencia 0
Amortiguación de la oscilación 0
Fluctuaciones amortiguación tubo 0
Asimetría señal
Corriente de excitación 0
Concentración <sup>1)</sup>
Caudal másico objetivo <sup>1)</sup>
Caudal másico portador <sup>1)</sup>
Caudal volumétrico objetivo <sup>1)</sup>
Caudal volumétrico portador <sup>1)</sup>
Caudal volumétrico normalizado objetivo <sup>1)</sup>
Caudal volumétrico normalizado de fluido portador <sup>1)</sup>
Temperatura del tubo portador <sup>2)</sup>
Frecuencia de oscilación 1 <sup>2)</sup>
Amplitud de oscilación 0 <sup>2)</sup>
Amplitud de oscilación 1 <sup>2)</sup>
Fluctuaciones de frecuencia 1 <sup>2)</sup>
Amortiguación de la oscilación 1 <sup>2)</sup>
Fluctuaciones de amortiguación tubo 1 <sup>2)</sup>
Corriente de excitación 1 <sup>2)</sup>
HBSI <sup>2)</sup>

Variable de entrada
Entrada de corriente 1
Entrada de corriente 2
Entrada de corriente 3
Densidad de referencia alternativa <sup>3)</sup>
Caudal GSV <sup>3)</sup>
Caudal GSV alternativo <sup>3)</sup>
Caudal NSV <sup>3)</sup>
Caudal NSV alternativo <sup>3)</sup>
Caudal volumétrico S&W <sup>3)</sup>
Porcentaje de contenido de agua <sup>3)</sup>
Densidad del petróleo <sup>3)</sup>
Densidad del agua <sup>3)</sup>
Caudal másico de petróleo <sup>3)</sup>
Caudal másico de agua <sup>3)</sup>
Caudal volumétrico de petróleo <sup>3)</sup>
Caudal volumétrico de agua <sup>3)</sup>
Caudal volumétrico normalizado de petróleo <sup>3)</sup>
Caudal volumétrico normalizado de agua <sup>3)</sup>

- 1) Disponible únicamente con el paquete de aplicación Concentration  
 2) Disponible únicamente con el paquete de aplicación Heartbeat Verification  
 3) Disponible únicamente con el paquete de aplicación Petroleum

### Ajuste de fábrica

Bloque funcional	Ajuste de fábrica
AI 1	Caudal másico
AI 2	Caudal volumétrico
AI 3	Caudal volumétrico normalizado
AI 4	Densidad
AI 5	Caudal másico
AI 6	Temperatura
AI 7	Caudal másico
AI 8	Caudal másico

### Estructura de los datos

#### Datos de entrada de Entrada Analógica

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

### Módulo TOTAL

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

Mediante el módulo TOTAL, se transmite cíclicamente el valor de un determinado totalizador junto con la información sobre el estado a un master PROFIBUS (Clase 1). Los cuatro primeros bytes representan el valor del totalizador expresado en forma de número de coma flotante conforme a la norma IEEE 754. El quinto byte contiene información estandarizada sobre el estado correspondiente al valor del totalizador.

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

*Selección: valor de totalizador*

Variable de entrada
Caudal másico
Caudal volumétrico
Caudal volumétrico normalizado
Caudal másico del fluido objetivo <sup>1)</sup>
Caudal másico portador <sup>1)</sup>

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

*Ajuste de fábrica*

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

*Estructura de los datos*

*Datos de entrada de TOTAL*

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

### Módulo SETTOT\_TOTAL

La combinación de módulos comprende las funciones SETTOT\_TOTAL y SETTOT y TOTAL:

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

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

*Selección: control totalizador*

Valor SETTOT	Control totalizador
0	Totalizar
1	Reinicio
2	Aceptar la configuración inicial del totalizador

*Ajuste de fábrica*

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



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

Byte 1
Variable de control 1

*Datos de entrada de TOTAL*

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

**Módulo SETTOT\_MODETOT\_TOTAL**

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

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

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

*Selección: configuración de totalizador*

Valor MODETOT	Configuración de totalizador
0	Compensar
1	Compensa el caudal positivo
2	Compensa el caudal negativo
3	Detener totalización

*Ajuste de fábrica*

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

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

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

*Datos de entrada de TOTAL*

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

**Módulo AO (salida analógica)**

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

Mediante el módulo AO se transmiten cíclicamente un valor de compensación junto con el valor de estado del maestro PROFIBUS (Clase 1) al equipo de medición. Los cuatro primeros bytes representan el valor de compensación expresado en forma de número de

coma flotante conforme a la norma IEEE 754. El quinto byte contiene información estandarizada sobre el estado correspondiente al valor de compensación.

Están disponibles cinco bloques de salida analógica (AO) (slots 12 a 14, 22 a 23).

#### Valores de compensación asignados

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

Bloque funcional	Valor de compensación
AO 1	Presión externa <sup>1)</sup>
AO 2	Temperatura externa <sup>1)</sup>
AO 3	Densidad de referencia externa
AO 4	Porcentaje de S&W (sedimentos y agua) externo <sup>2)</sup>
AO 5	Porcentaje de contenido de agua externo <sup>2)</sup>

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

2) Disponible únicamente con el paquete de aplicación Petroleum



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

#### Estructura de los datos

##### Datos de salida de Salida analógica

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

#### Módulo DI (Entrada digital)

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

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

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

#### Selección: función del equipo

Función del equipo	Ajuste de fábrica: estado (significado)
Detección de tubería vacía	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 (función del equipo inactiva)</li> <li>■ 1 (función del equipo activa)</li> </ul>
Supresión de caudal residual	
Verificación del estado <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bit 0: Estado de la verificación - Comprobación no realizada</li> <li>■ Bit 1: Estado de la verificación - Error</li> <li>■ Bit 2: Estado de la verificación - Ocupado</li> <li>■ Bit 3: Estado de la verificación - Listo</li> <li>■ Bit 4: Resultado general de la verificación - Error</li> <li>■ Bit 5: Resultado general de la verificación - Aprobado</li> <li>■ Bit 6: Resultado general de la verificación - Comprobación no realizada</li> <li>■ Bit 7: No utilizado</li> </ul>

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

*Ajuste de fábrica*

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

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

Byte 1	Byte 2
Digital	Estado

**Módulo DO (salida digital)**

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

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

Están disponibles cinco bloques de salida digital (DO) (slots 17 a 21).

*Funciones asignadas del equipo*

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

Bloque funcional	Función del equipo	Valores: control (significado)
DO 1	Ignorar caudal	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 (desactivar función del equipo)</li> <li>■ 1 (activar función del equipo)</li> </ul>
DO 2	Ajuste del punto cero	
DO 3	Iniciar verificación <sup>1)</sup>	
DO 4	Salida de relé	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 (no conductivo)</li> <li>■ 1 (conductivo)</li> </ul>
DO 5	Concentración <sup>2)</sup>	Asignación de tipo de producto (véase la tabla siguiente)

1) Disponible únicamente con la aplicación de software "Heartbeat Verification"

2) Disponible únicamente con el paquete de aplicación Concentration

Asignación de tipo de producto: bloque de funciones DO 5	
101	Fructosa en agua
102	Glucosa en agua
104	Peróxido de hidrógeno en agua
105	Sacarosa en agua
106	Azúcar invertido en agua
107	Ácido nítrico
108	Ácido fosfórico
109	Hidróxido potásico
100	Off
110	Hidróxido sódico

Asignación de tipo de producto: bloque de funciones DO 5	
111	Etanol en agua
112	Metanol en agua
113	Nitrato de amonio en agua
114	Cloruro de hierro(III) en agua
115	HFCS42
116	HFCS55
117	HFCS90
118	Mosto original
119	% masa / % volumen
121	Conjunto de coef. n.º 1
122	Conjunto de coef. n.º 2
123	Conjunto de coef. n.º 3
124	Ácido clorhídrico
125	Ácido sulfúrico

#### Estructura de los datos

##### Datos de salida de Salida digital

Byte 1	Byte 2
Digital	Estado

#### Módulo EMPTY\_MODULE

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



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

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

## 10 Puesta en marcha



### 10.1 Verificación funcional

Antes de poner en marcha el equipo de medición:




- ▶ Antes de poner en marcha el dispositivo, asegúrese de que se han realizado las verificaciones tras la conexión y la instalación.
- Lista de "Verificación tras la instalación" →  36
- Lista de "Verificación tras la conexión" →  63

### 10.2 Activación del instrumento de medición

- ▶ Tras una verificación funcional satisfactoria, active el instrumento de medición.
  - ↳ Tras un inicio satisfactorio, el indicador local pasa automáticamente de la pantalla de inicio a la visualización de valores medidos.

 Si no se visualizara nada en el indicador local o si apareciese un mensaje de diagnóstico, consulte el capítulo "Diagnósticos y localización y resolución de fallos" →  174.

### 10.3 Conexión mediante FieldCare

- Para conexión FieldCare →  85
- Para conexión desde FieldCare →  89
- Para la interfaz de usuario FieldCare →  90

### 10.4 Configuración de la dirección del equipo mediante software

En el Submenú "Comunicación", la dirección del equipo es configurable.




#### Navegación

Menú "Ajuste" → Comunicación → Dirección del instrumento

#### 10.4.1 Red PROFIBUS

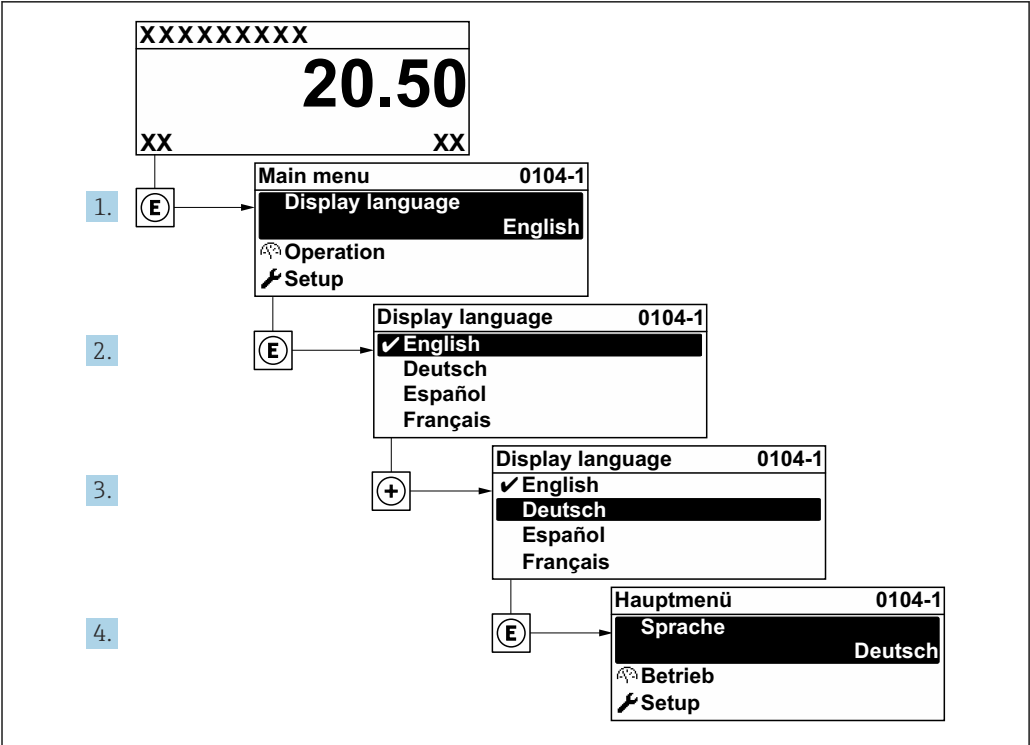
El equipo de medida se suministra configurado con los siguientes ajustes de fábrica:

Dirección del equipo	126
----------------------	-----

-  Para mostrar en el indicador la dirección del equipo en curso: Parámetro **Dirección del instrumento** →  113
  - Si se activa el ajuste mediante hardware de la dirección, se bloquea el ajuste mediante software de la dirección →  60

### 10.5 Ajuste del idioma de las operaciones de configuración

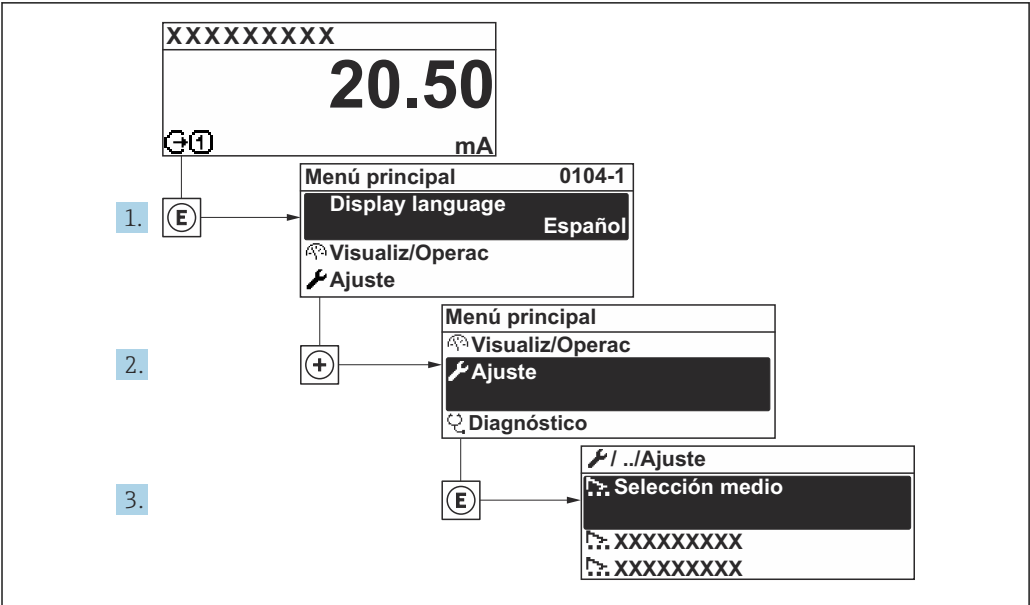
Ajuste de fábrica: "English" o idioma pedido



34 Considérese el ejemplo del indicador local

10.6 Configuración del equipo de medición

- El Menú **Ajuste** con sus asistentes de guía contiene todos los parámetros necesarios para operaciones estándar.
- Navegación hacia Menú **Ajuste**



35 Considérese el ejemplo del indicador local

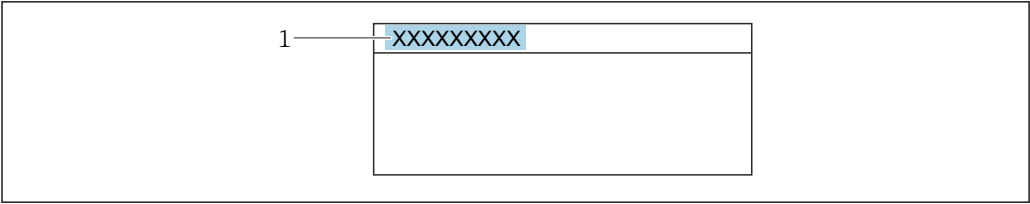
**i** En función de la versión del instrumento, no todos los submenús y parámetros están disponibles en cada instrumento. La selección puede variar según el código de producto.

Navegación  
Menú "Ajuste"

🔧 Ajuste		
Nombre del dispositivo	→ 📄	108
▶ Unidades de sistema	→ 📄	108
▶ Selección medio	→ 📄	111
▶ Comunicación	→ 📄	113
▶ Analog inputs	→ 📄	114
▶ Configuración de E / S	→ 📄	116
▶ Corriente de entrada 1 ... n	→ 📄	117
▶ Entrada estado 1 ... n		
▶ Salida de corriente 1 ... n	→ 📄	118
▶ Salida de conmutación pulso- frecuenc. 1 ... n	→ 📄	122
▶ Salida de relé 1 ... n	→ 📄	131
▶ Visualización	→ 📄	134
▶ Supresión de caudal residual	→ 📄	138
▶ Detección tubo parcialmente lleno	→ 📄	139
▶ Ajuste avanzado	→ 📄	140

10.6.1 Definición del nombre de etiqueta del equipo (TAG)

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



A0029422

36 Encabezado del indicador de operaciones de configuración con el nombre de etiqueta (TAG)

1 Nombre de etiqueta (Tag)

Introduzca el nombre de la etiqueta en la "FieldCare" herramienta operativa → 90

**Navegación**

Menú "Ajuste" → Nombre del dispositivo

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

Parámetro	Descripción	Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Nombre del dispositivo	Entre el nombre del punto de medida.	Máx. 32 caracteres que pueden ser letras, números o caracteres especiales (p. ej., @, %, /).	Promass 500 PA

**10.6.2 Definir las unidades de sistema**

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

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

**Navegación**

Menú "Ajuste" → Unidades de sistema

► Unidades de sistema

Unidad de caudal másico

→ 109

Unidad de masa

→ 109

Unidad de caudal volumétrico

→ 109

Unidad de volumen

→ 109

Unidad de caudal volumétrico corregido

→ 109

Unidad de volumen corregido

→ 109



Unidad de densidad

→ 109


Unidad de densidad referencia



→ 109



Unidad temperatura	→  110
Unidad presión	→  110

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

Parámetro	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Unidad de caudal másico	Elegir la unidad de caudal másico. <i>Resultado</i> La unidad 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>Resultado</i> La unidad 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>m³</b>)</li> <li>gal (us)</li> </ul>
Unidad de caudal volumétrico corregido	Elegir la unidad para el caudal volumétrico normalizado. <i>Resultado</i> La unidad seleccionada se utilizará para: Parámetro <b>Caudal volumétrico corregido</b> (→  163)	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>NI/h</li> <li>Sft³/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>Sft³</li> </ul>
Unidad de densidad	Elegir la unidad de densidad del fluido. <i>Resultado</i> La unidad seleccionada se utilizará para: <ul style="list-style-type: none"> <li>Salida</li> <li>Simulación variable de proceso</li> <li>Ajuste de la 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/ft³</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/Sft³</li> </ul>








Parámetro	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Unidad temperatura	<p>Elegir la unidad de la temperatura.</p> <p><i>Resultado</i></p> <p>La unidad seleccionada se utilizará para:</p> <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>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	<p>En función del país:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ °C</li> <li>■ °F</li> </ul>
Unidad presión	<p>Elegir la unidad de presión.</p> <p><i>Resultado</i></p> <p>La unidad de medida se toma de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Parámetro <b>Valor de presión</b> (→  112)</li> <li>■ Parámetro <b>Presión externa</b> (→  112)</li> <li>■ Valor de presión</li> </ul>	Lista de selección de la unidad	<p>En función del país:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ bar a</li> <li>■ psi a</li> </ul>

### 10.6.3 Selección y caracterización del producto

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

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Seleccionar fluido

► Selección medio		
Seleccionar fluido	→	 112
Elegir tipo de gas	→	 112
Velocidad del sonido de referencia	→	 112
Coeficiente temp. velocidad del sonido	→	 112
Compensación de presión	→	 112
Valor de presión	→	 112
Presión externa	→	 112

## Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación	Ajuste de fábrica
Seleccionar fluido	–	Elegir el tipo de fluido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Líquido</li> <li>■ Gas</li> </ul>	–
Elegir tipo de gas	El Opción <b>Gas</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Seleccionar fluido</b> .	Elegir tipo de gas a medir.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aire</li> <li>■ Amoníaco NH<sub>3</sub></li> <li>■ Argón Ar</li> <li>■ Hexafluoruro Azufre SF<sub>6</sub></li> <li>■ Oxígeno O<sub>2</sub></li> <li>■ Ozono O<sub>3</sub></li> <li>■ Óxido de nitrógeno NO<sub>x</sub></li> <li>■ Nitrógeno N<sub>2</sub></li> <li>■ Óxido nitroso N<sub>2</sub>O</li> <li>■ Metano CH<sub>4</sub></li> <li>■ Hidrógeno H<sub>2</sub></li> <li>■ Helio He</li> <li>■ Ácido clorhídrico HCl</li> <li>■ Ácido sulfhídrico H<sub>2</sub>S</li> <li>■ Etileno C<sub>2</sub>H<sub>4</sub></li> <li>■ Dióxido de carbono CO<sub>2</sub></li> <li>■ Monóxido de carbono CO</li> <li>■ Cloro Cl<sub>2</sub></li> <li>■ Butano C<sub>4</sub>H<sub>10</sub></li> <li>■ Propano C<sub>3</sub>H<sub>8</sub></li> <li>■ Propileno C<sub>3</sub>H<sub>6</sub></li> <li>■ Etano C<sub>2</sub>H<sub>6</sub></li> <li>■ Otros</li> </ul>	–
Velocidad del sonido de referencia	En el parámetro Parámetro <b>Elegir tipo de gas</b> se selecciona la opción Opción <b>Otros</b> .	Introducir la velocidad del sonido del gas a 0 °C (32 °F).	1 ... 99 999,9999 m/s	–
Coefficiente temp. velocidad del sonido	El Opción <b>Otros</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Elegir tipo de gas</b> .	Introducir coeficiente de temperatura de la velocidad del sonido del gas.	Número positivo de coma flotante	0 (m/s)/K
Compensación de presión	–	Conectar corrección presión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Valor fijo</li> <li>■ Valor Externo</li> <li>■ Corriente de entrada 1 *</li> <li>■ Corriente de entrada 3 *</li> </ul>	–
Valor de presión	Las opciones Opción <b>Valor fijo</b> o Opción <b>Corriente de entrada 1...n</b> se seleccionan en el parámetro Parámetro <b>Compensación de presión</b> .	Introducir la presión del proceso que se utilizará en la corrección de presión.	Número positivo de coma flotante	–
Presión externa	Las opciones Opción <b>Valor fijo</b> o Opción <b>Corriente de entrada 1...n</b> se seleccionan en el parámetro Parámetro <b>Compensación de presión</b> .	Muestra el valor de presión de proceso externo.	Número positivo de coma flotante	–

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

10.6.4 Configuración de la interfaz de comunicaciones

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

Navegación

Menú "Ajuste" → Comunicación

► Comunicación

Dirección del instrumento

→ 113

Visión general de los parámetros con una breve descripción

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

### 10.6.5 Configuración de las entradas analógicas

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

**Navegación**

Menú "Ajuste" → Analog inputs

► Analog inputs

► Analog input 1 ... n

Channel

PV filter time

Fail safe type

Fail-safe value

→ 115

→ 115

→ 116

→ 116

## Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario
Channel	–	Seleccione la variable de proceso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido *</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de Referencia *</li> <li>■ Objetivo de caudal másico *</li> <li>■ Caudal másico del portador *</li> <li>■ Concentración *</li> <li>■ Objetivo de caudal volumétrico *</li> <li>■ Caudal volum del portador *</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido *</li> <li>■ Caudal volumétrico del portador correg. *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 0</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 0 *</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 0 *</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 0 *</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 1 *</li> <li>■ Asimetría Señal *</li> <li>■ Excitador corriente 0 *</li> <li>■ Corriente de entrada 1 *</li> <li>■ Alternativa de densidad de referencia *</li> <li>■ Caudal GSV *</li> <li>■ Caudal alternativo de GSV *</li> <li>■ Caudal NSV *</li> <li>■ Caudal alternativo NSV *</li> <li>■ Caudal volumétrico S&amp;W *</li> <li>■ Densidad del aceite *</li> <li>■ Densidad del agua *</li> <li>■ Water cut *</li> <li>■ Caudal másico de aceite *</li> <li>■ Caudal másico de agua *</li> <li>■ Caudal de aceite *</li> <li>■ Caudal de agua *</li> <li>■ Caudal en volumen corregido de aceite *</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido a agua *</li> </ul>
PV filter time	–	Especifique el tiempo para suprimir picos de señal. Durante el tiempo especificado, la entrada analógica no responderá a un aumento errático en el valor de la variable de proceso.	Número positivo de coma flotante

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

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

### 10.6.6 Visualización de la configuración de las E/S

La interfaz Submenú **Configuración de E / S** guía al usuario sistemáticamente por todos los parámetros en que se muestra la configuración de los módulos de E/S.

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Configuración de E / S

► Configuración de E / S		
Módulo E/S 1 ... n número terminales	→	📄 116
Módulo E/S 1 ... n información	→	📄 116
Módulo E/S 1 ... n tipo	→	📄 116
Aplicar configuración I/O	→	📄 116
Código de conversión	→	📄 116

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

Parámetro	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario
Módulo E/S 1 ... n número terminales	Muestra el número de los terminales utilizado por el módulo E/S.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No usado</li> <li>■ 26-27 (I/O 1)</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> </ul>
Módulo E/S 1 ... n información	Muestra la información del módulo de E/S conectado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No está conectado</li> <li>■ Inválido</li> <li>■ No configurable</li> <li>■ Configurable</li> <li>■ Profibus PA</li> </ul>
Módulo E/S 1 ... n tipo	Muestra la E/S tipo de módulo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Salida de corriente *</li> <li>■ Corriente de entrada *</li> <li>■ Entrada estado *</li> <li>■ Salida de conmutación pulso-frecuenc. *</li> </ul>
Aplicar configuración I/O	Aplicar parametrización del módulo I/O libremente configurable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No</li> <li>■ Sí</li> </ul>
Código de conversión	Entrar el código para cambiar la configuración de I/O.	Entero positivo

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



### 10.6.7 Configuración de la entrada de corriente

La interfaz **Asistente "Corriente de entrada"** guía al usuario sistemáticamente por todos los parámetros que deben ajustarse para configurar la entrada de corriente.

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Corriente de entrada

▶ Corriente de entrada 1 ... n

Número terminal	→  117
Modo de señal	→  117
Valor 0/4mA	→  117
Valor 20mA	→  117
Rango de corriente	→  117
Comportamiento en caso de error	→  117
Valor en fallo	→  117

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Número terminal	–	Muestra el número de los terminales utilizados en la entrada de corriente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No usado</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> </ul>	–
Modo de señal	El equipo de medición <b>no</b> cuenta con la certificación conforme puede usarse en zonas con peligro de explosión con tipo de protección Ex-i.	Escojer el modo de señal para la entrada de corriente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pasivo</li> <li>■ Activo *</li> </ul>	Activo
Valor 0/4mA	–	Introducir valor para corriente de 4 mA.	Número de coma flotante con signo	–
Valor 20mA	–	Introducir valor para corriente de 20 mA.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
Rango de corriente	–	Elegir el rango de corriente para la salida de valores de proceso y el nivel de señal de alarma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 0...20 mA</li> </ul>	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> </ul>
Comportamiento en caso de error	–	Definir comportamiento de entrada en condiciones de alarma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarma</li> <li>■ Último valor válido</li> <li>■ Valor definido</li> </ul>	–
Valor en fallo	En el parámetro Parámetro <b>Comportamiento en caso de error</b> se selecciona la opción Opción <b>Valor definido</b> .	Entrar el valor que utilizará el instrumento si falta el valor de entrada del instrumento externo.	Número de coma flotante con signo	–

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

10.6.8 Para configurar la entrada de estado

La interfaz Submenú **Entrada estado** guía al usuario sistemáticamente por todos los parámetros que deben ajustarse para configurar la entrada de estado.

Navegación

Menú "Ajuste" → Entrada estado

► Entrada estado 1 ... n

Asignar entrada de estado

Número terminal

Nivel activo

Número terminal

Tiempo de respuesta estado entrada

Número terminal

→ 118

→ 118

→ 118

→ 118

→ 118

→ 118

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario
Número terminal	Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de entrada de estado.	<div>No usado</div> <div>24-25 (I/O 2)</div>
Asignar entrada de estado	Elegir la función del estado de la entrada.	<div>Desconectado</div> <div>Borrar totalizador 1</div> <div>Borrar totalizador 2</div> <div>Borrar totalizador 3</div> <div>Resetear todos los totalizadores</div> <div>Supresión de valores medidos</div>
Nivel activo	Definir el nivel de señal de entrada y que desencadenará la función asignada.	<div>Alto</div> <div>Bajo</div>
Tiempo de respuesta estado entrada	Definir el mínimo tiempo que debe estar presente la señal de entrada antes de que se active la función seleccionada.	5 ... 200 ms

10.6.9 Configuración de la salida de corriente

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

Navegación

Menú "Ajuste" → Salida de corriente









► Salida de corriente 1 ... n

Número terminal

Modo de señal

→ 119

→ 119

Correspondencia salida de corriente 1 ... n	→  120
Rango de corriente	→  121
Valor 0/4mA	→  121
Valor 20mA	→  121
Valor de corriente fijo	→  121
Atenuación salida 1 ... n	→  121
Comportamiento en caso de error	→  121
Corriente de defecto	→  121

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Número terminal	–	Muestra el número de los terminales utilizados en el módulo de salida de corriente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No usado</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> </ul>	–
Modo de señal	–	Muestra el modo de señal para la salida de corriente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pasivo *</li> <li>■ Activo *</li> </ul>	Activo

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Correspondencia salida de corriente 1 ... n	–	Elegir variable de proceso para salida de corriente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado *</li> <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> <li>■ Objetivo de caudal volumétrico *</li> <li>■ Caudal volum del portador *</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido *</li> <li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de Referencia *</li> <li>■ Alternativa de densidad de referencia *</li> <li>■ Caudal GSV *</li> <li>■ Caudal alternativo de GSV *</li> <li>■ Caudal NSV *</li> <li>■ Caudal alternativo NSV *</li> <li>■ Caudal volumétrico S&amp;W *</li> <li>■ Water cut *</li> <li>■ Densidad del aceite *</li> <li>■ Densidad del agua *</li> <li>■ Caudal másico de aceite *</li> <li>■ Caudal másico de agua *</li> <li>■ Caudal de aceite *</li> <li>■ Caudal de agua *</li> <li>■ Caudal en volumen corregido de aceite *</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido a agua *</li> <li>■ Concentración *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 0</li> <li>■ Amplitud Oscilación 0 *</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 0 *</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 0 *</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 0 *</li> <li>■ Asimetría Señal *</li> <li>■ Excitador corriente 0 *</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ Presión *</li> </ul>	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Rango de corriente	–	Elegir el rango de corriente para la salida de valores de proceso y el nivel de señal de alarma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> <li>■ Valor de corriente fijo</li> </ul>	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> </ul>
Valor 0/4mA	En el Parámetro <b>Rango de corriente</b> (→ 121) se selecciona una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> </ul>	Introducir valor para corriente de 4 mA.	Número de coma flotante con signo	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>
Valor 20mA	En el parámetro Parámetro <b>Rango de corriente</b> (→ 121) se selecciona una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> </ul>	Introducir valor para corriente de 20 mA.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
Valor de corriente fijo	El Opción <b>Valor de corriente fijo</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Rango de corriente</b> (→ 121).	Defina la salida de corriente fija.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA
Atenuación salida 1 ... n	En el parámetro Parámetro <b>Correspondencia salida de corriente</b> (→ 120) se selecciona una variable de proceso y en el parámetro Parámetro <b>Rango de corriente</b> (→ 121) se selecciona una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> </ul>	Ajustar el tiempo de reacción para la señal de salida de corriente a las fluctuaciones de los valores medidos.	0,0 ... 999,9 s	–
Comportamiento en caso de error	En el parámetro Parámetro <b>Correspondencia salida de corriente</b> (→ 120) se selecciona una variable de proceso y en el parámetro Parámetro <b>Rango de corriente</b> (→ 121) se selecciona una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> </ul>	Definir comportamiento salida en condición alarma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mín.</li> <li>■ Máx.</li> <li>■ Último valor válido</li> <li>■ Valor actual</li> <li>■ Valor definido</li> </ul>	–
Corriente de defecto	El Opción <b>Valor definido</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Comportamiento en caso de error</b> .	Fijar el valor de la corriente que emite la salida de corriente en caso de alarma.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA

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

10.6.10 Configurar la salida de pulsos/frecuencia/conmutación

El Asistente **Salida de conmutación pulso-frecuenc.** guía sistemáticamente por todos los parámetros que deben ajustarse para configurar el tipo de salida seleccionado.

Navegación

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

► Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n

Modo de operación

→ 122

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Selección
Modo de operación	Definir salida como pulso, frecuencia o switch.	<div>■ Impulso</div> <div>■ Frecuencia</div> <div>■ Interruptor</div>

Configuración de la salida de pulsos

Navegación

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

► Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n

Modo de operación

Número terminal

Modo de señal

Asignar salida de impulsos

Valor de impulso

Anchura Impulso

Comportamiento en caso de error

Señal de salida invertida

→ 123

→ 123

→ 123

→ 123





→ 123

→ 123

→ 124

→ 124

## Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Modo de operación	–	Definir salida como pulso, frecuencia o switch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impulso</li> <li>■ Frecuencia</li> <li>■ Interruptor</li> </ul>	–
Número terminal	–	Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de salida PFS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No usado</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> </ul>	–
Modo de señal	–	Seleccione el modo de señal para la salida PFS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pasivo</li> <li>■ Activo</li> </ul>	–
Asignar salida de impulsos 1 ... n	El Opción <b>Impulso</b> se selecciona en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> .	Seleccionar variable de proceso para salida de pulsos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <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> <li>■ Objetivo de caudal volumétrico *</li> <li>■ Caudal volum del portador *</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido *</li> <li>■ Caudal volumétrico del portador correg. *</li> <li>■ Caudal GSV *</li> <li>■ Caudal alternativo de GSV *</li> <li>■ Caudal NSV *</li> <li>■ Caudal alternativo NSV *</li> <li>■ Caudal volumétrico S&amp;W *</li> <li>■ Caudal másico de aceite *</li> <li>■ Caudal másico de agua *</li> <li>■ Caudal de aceite *</li> <li>■ Caudal de agua *</li> <li>■ Caudal en volumen corregido de aceite *</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido a agua *</li> </ul>	–
Valor de impulso	Se selecciona el Opción <b>Impulso</b> en el Parámetro <b>Modo de operación</b> (→  122) y se selecciona una variable de proceso en el Parámetro <b>Asignar salida de impulsos</b> (→  123).	Definir valor de pulso.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
Anchura Impulso	Se selecciona la opción Opción <b>Impulso</b> en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> (→  122) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de impulsos</b> (→  123).	Definir anchura de tiempo de salida de pulsos.	0,05 ... 2 000 ms	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Comportamiento en caso de error	Se selecciona la opción Opción <b>Impulso</b> en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ 122) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de impulsos</b> (→ 123).	Definir comportamiento salida en condición alarma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor actual</li> <li>■ Sin impulsos</li> </ul>	–
Señal de salida invertida	–	Invertir la señal de salida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No</li> <li>■ Sí</li> </ul>	–

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

## Configuración de la salida de frecuencia

### Navegación

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

► Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n	
Modo de operación	→ 125
Número terminal	→ 125
Modo de señal	→ 125
Asignar salida de frecuencia	→ 126
Valor frecuencia inicial	→ 127
Frecuencia final	→ 127
Valor medido de frecuencia inicial	→ 127
Valor medido de frecuencia	→ 127
Comportamiento en caso de error	→ 127
Frecuencia de fallo	→ 127
Señal de salida invertida	→ 127



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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Modo de operación	–	Definir salida como pulso, frecuencia o switch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impulso</li> <li>■ Frecuencia</li> <li>■ Interruptor</li> </ul>	–
Número terminal	–	Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de salida PFS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No usado</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> </ul>	–
Modo de señal	–	Seleccione el modo de señal para la salida PFS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pasivo</li> <li>■ Activo</li> </ul>	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Asignar salida de frecuencia	La opción Opción <b>Frecuencia</b> se selecciona en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ 122).	Seleccionar variable de proceso para salida de frecuencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <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> <li>■ Objetivo de caudal volumétrico *</li> <li>■ Caudal volum del portador *</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido *</li> <li>■ Caudal volumétrico del portador correg. *</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Alternativa de densidad de referencia *</li> <li>■ Caudal GSV *</li> <li>■ Caudal alternativo de GSV *</li> <li>■ Caudal NSV *</li> <li>■ Caudal alternativo NSV *</li> <li>■ Caudal volumétrico S&amp;W *</li> <li>■ Water cut *</li> <li>■ Densidad del aceite *</li> <li>■ Densidad del agua *</li> <li>■ Caudal másico de aceite *</li> <li>■ Caudal másico de agua *</li> <li>■ Caudal de aceite *</li> <li>■ Caudal de agua *</li> <li>■ Caudal en volumen corregido de aceite *</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido a agua *</li> <li>■ Concentración *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 0</li> <li>■ Amplitud Oscilación 0 *</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 0 *</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 0 *</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 0 *</li> <li>■ Asimetría Señal *</li> <li>■ Excitador corriente 0 *</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ Presión</li> </ul>	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Valor frecuencia inicial	Se selecciona la opción Opción <b>Frecuencia</b> en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ 122) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 126).	Introducir frecuencia mínima.	0,0 ... 10 000,0 Hz	–
Frecuencia final	Se selecciona la opción Opción <b>Frecuencia</b> en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ 122) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 126).	Introducir máxima frecuencia.	0,0 ... 10 000,0 Hz	–
Valor medido de frecuencia inicial	Se selecciona la opción Opción <b>Frecuencia</b> en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ 122) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 126).	Introducir valor medido para frecuencia mínima.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
Valor medido de frecuencia	Se selecciona la opción Opción <b>Frecuencia</b> en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ 122) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 126).	Introducir valor medido para frecuencia máxima.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
Comportamiento en caso de error	Se selecciona la opción Opción <b>Frecuencia</b> en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ 122) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 126).	Definir comportamiento salida en condición alarma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor actual</li> <li>■ Valor definido</li> <li>■ 0 Hz</li> </ul>	–
Frecuencia de fallo	Se selecciona la opción Opción <b>Frecuencia</b> en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ 122) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 126).	Introducir valor salida de frecuencia en condición de alarma.	0,0 ... 12 500,0 Hz	–
Señal de salida invertida	–	Invertir la señal de salida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No</li> <li>■ Sí</li> </ul>	–

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

## Configuración de la salida de conmutación

### Navegación

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

► Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n		
Modo de operación	→	📖 128
Número terminal	→	📖 128
Modo de señal	→	📖 128
Función salida de conmutación	→	📖 129
Asignar nivel de diagnóstico	→	📖 129
Asignar valor límite	→	📖 130
Asignar chequeo de dirección de caudal	→	📖 130
Asignar estado	→	📖 131
Valor de conexión	→	📖 131
Valor de desconexión	→	📖 131
Retardo de la conexión	→	📖 131
Retardo de la desconexión	→	📖 131
Comportamiento en caso de error	→	📖 131
Señal de salida invertida	→	📖 131

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Modo de operación	–	Definir salida como pulso, frecuencia o switch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impulso</li> <li>■ Frecuencia</li> <li>■ Interruptor</li> </ul>	–
Número terminal	–	Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de salida PFS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No usado</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> </ul>	–
Modo de señal	–	Seleccione el modo de señal para la salida PFS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pasivo</li> <li>■ Activo</li> </ul>	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Función salida de conmutación	El Opción <b>Interruptor</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Modo de operación</b> .	Seleccionar función para salida switch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Conectado</li> <li>■ Comportamiento Diagnóstico</li> <li>■ Limite</li> <li>■ Comprobar direcc. caudal</li> <li>■ Estado</li> </ul>	–
Asignar nivel de diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ En el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> se selecciona la opción Opción <b>Interruptor</b>.</li> <li>■ En el parámetro Parámetro <b>Función salida de conmutación</b> se selecciona la opción Opción <b>Comportamiento Diagnóstico</b>.</li> </ul>	Seleccionar comportamiento diagnóstico para salida conmutación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarma</li> <li>■ Alarma o aviso</li> <li>■ Aviso</li> </ul>	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Asignar valor límite	<ul style="list-style-type: none"> <li>La opción Opción <b>Interruptor</b> se selecciona en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b>.</li> <li>La opción Opción <b>Límite</b> se selecciona en el parámetro Parámetro <b>Función salida de conmutación</b>.</li> </ul>	Elegir variable de proceso para función de límite.	<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> <li>Objetivo de caudal volumétrico *</li> <li>Caudal volum del portador *</li> <li>Caudal volumétrico corregido *</li> <li>Caudal volumétrico del portador correg. *</li> <li>Densidad</li> <li>Densidad de Referencia *</li> <li>Alternativa de densidad de referencia *</li> <li>Caudal GSV *</li> <li>Caudal alternativo de GSV *</li> <li>Caudal NSV *</li> <li>Caudal alternativo NSV *</li> <li>Caudal volumétrico S&amp;W *</li> <li>Water cut *</li> <li>Densidad del aceite *</li> <li>Densidad del agua *</li> <li>Caudal másico de aceite *</li> <li>Caudal másico de agua *</li> <li>Caudal de aceite *</li> <li>Caudal de agua *</li> <li>Caudal en volumen corregido de aceite *</li> <li>Caudal volumétrico corregido a agua *</li> <li>Concentración *</li> <li>Temperatura</li> <li>Amortiguación de oscilación</li> <li>Presión</li> <li>Totalizador 1</li> <li>Totalizador 2</li> <li>Totalizador 3</li> </ul>	–
Asignar chequeo de dirección de caudal	<ul style="list-style-type: none"> <li>El Opción <b>Interruptor</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Modo de operación</b>.</li> <li>El Opción <b>Comprobar direcc. caudal</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Función salida de conmutación</b>.</li> </ul>	Elegir la variable de proceso para el control de la dirección de caudal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desconectado</li> <li>Caudal volumétrico</li> <li>Caudal másico</li> <li>Caudal volumétrico corregido *</li> </ul>	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Asignar estado	<ul style="list-style-type: none"> <li>El Opción <b>Interruptor</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Modo de operación</b>.</li> <li>El Opción <b>Estado</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Función salida de conmutación</b>.</li> </ul>	Seleccionar status equipo para salida switch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Detección tubo parcialmente lleno</li> <li>Supresión de caudal residual</li> <li>Salida digital 4 *</li> </ul>	–
Valor de conexión	<ul style="list-style-type: none"> <li>En el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> se selecciona la opción Opción <b>Interruptor</b>.</li> <li>En el parámetro Parámetro <b>Función salida de conmutación</b> se selecciona la opción Opción <b>Limite</b>.</li> </ul>	Introducir el valor medido para el punto de encendido.	Número de coma flotante con signo	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>0 kg/h</li> <li>0 lb/min</li> </ul>
Valor de desconexión	<ul style="list-style-type: none"> <li>En el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> se selecciona la opción Opción <b>Interruptor</b>.</li> <li>En el parámetro Parámetro <b>Función salida de conmutación</b> se selecciona la opción Opción <b>Limite</b>.</li> </ul>	Introducir el valor medido para el punto de apagado.	Número de coma flotante con signo	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>0 kg/h</li> <li>0 lb/min</li> </ul>
Retardo de la conexión	<ul style="list-style-type: none"> <li>El Opción <b>Interruptor</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Modo de operación</b>.</li> <li>El Opción <b>Limite</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Función salida de conmutación</b>.</li> </ul>	Definir retardo para switch-on de la salida de estatus.	0,0 ... 100,0 s	–
Retardo de la desconexión	<ul style="list-style-type: none"> <li>El Opción <b>Interruptor</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Modo de operación</b>.</li> <li>El Opción <b>Limite</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Función salida de conmutación</b>.</li> </ul>	Definir retardo para switch-off de la salida de status.	0,0 ... 100,0 s	–
Comportamiento en caso de error	–	Definir comportamiento salida en condición alarma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estado actual</li> <li>Abierto</li> <li>Cerrado</li> </ul>	–
Señal de salida invertida	–	Invertir la señal de salida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>No</li> <li>Sí</li> </ul>	–









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

### 10.6.11 Configuración de la salida de relé

La interfaz Asistente **Salida de relé** guía al usuario sistemáticamente por todos los parámetros que deben ajustarse para configurar la salida de relé.

**Navegación**

Menú "Ajuste" → Salida de relé 1 ... n

► RelaisOutput 1 ... n		
Función salida de conmutación	→ 	132
Asignar chequeo de dirección de caudal	→ 	132
Asignar valor límite	→ 	133
Asignar nivel de diagnóstico	→ 	133
Asignar estado	→ 	133
Valor de desconexión	→ 	134
Valor de conexión	→ 	134
Comportamiento en caso de error	→ 	134

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Función de salida de relé	–	Seleccione la función de la salida de relé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cerrado</li> <li>■ Abierto</li> <li>■ Comportamiento Diagnóstico</li> <li>■ Limite</li> <li>■ Comprobar direcc. caudal</li> <li>■ Salida digital</li> </ul>	–
Número terminal	–	Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de salida de relé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No usado</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> </ul>	–
Asignar chequeo de dirección de caudal	En el parámetro Parámetro <b>Función de salida de relé</b> se selecciona la opción Opción <b>Comprobar direcc. caudal</b> .	Elegir la variable de proceso para el control de la dirección de caudal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido *</li> </ul>	–



Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Asignar valor límite	La opción Opción <b>Límite</b> se selecciona en el parámetro Parámetro <b>Función de salida de relé</b> .	Elegir variable de proceso para función de límite.	<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> <li>■ Objetivo de caudal volumétrico *</li> <li>■ Caudal volum del portador *</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido *</li> <li>■ Caudal volumétrico del portador correg. *</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de Referencia *</li> <li>■ Alternativa de densidad de referencia *</li> <li>■ Caudal GSV *</li> <li>■ Caudal alternativo de GSV *</li> <li>■ Caudal NSV *</li> <li>■ Caudal alternativo NSV *</li> <li>■ Caudal volumétrico S&amp;W *</li> <li>■ Water cut *</li> <li>■ Densidad del aceite *</li> <li>■ Densidad del agua *</li> <li>■ Caudal másico de aceite *</li> <li>■ Caudal másico de agua *</li> <li>■ Caudal de aceite *</li> <li>■ Caudal de agua *</li> <li>■ Caudal en volumen corregido de aceite *</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido a agua *</li> <li>■ Concentración *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Amortiguación de oscilación</li> <li>■ Presión</li> <li>■ Totalizador 1</li> <li>■ Totalizador 2</li> <li>■ Totalizador 3</li> </ul>	–
Asignar nivel de diagnóstico	En el parámetro Parámetro <b>Función de salida de relé</b> se selecciona la opción Opción <b>Comportamiento Diagnóstico</b> .	Seleccionar comportamiento diagnóstico para salida conmutación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarma</li> <li>■ Alarma o aviso</li> <li>■ Aviso</li> </ul>	–
Asignar estado	En el parámetro Parámetro <b>Función de salida de relé</b> se selecciona la opción Opción <b>Salida digital</b> .	Seleccionar status equipo para salida switch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Detección tubo parcialmente lleno</li> <li>■ Supresión de caudal residual *</li> <li>■ Salida digital 4 *</li> </ul>	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Valor de desconexión	En el parámetro Parámetro <b>Función de salida de relé</b> se selecciona la opción Opción <b>Limite</b> .	Introducir el valor medido para el punto de apagado.	Número de coma flotante con signo	En función del país: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Retardo de la desconexión	En el parámetro Parámetro <b>Función de salida de relé</b> se selecciona la opción Opción <b>Limite</b> .	Definir retardo para switch-off de la salida de status.	0,0 ... 100,0 s	–
Valor de conexión	En el parámetro Parámetro <b>Función de salida de relé</b> se selecciona la opción Opción <b>Limite</b> .	Introducir el valor medido para el punto de encendido.	Número de coma flotante con signo	En función del país: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Retardo de la conexión	En el parámetro Parámetro <b>Función de salida de relé</b> se selecciona la opción Opción <b>Limite</b> .	Definir retardo para switch-on de la salida de estatus.	0,0 ... 100,0 s	–
Comportamiento en caso de error	–	Definir comportamiento salida en condición alarma.	■ Estado actual ■ Abierto ■ Cerrado	–










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

### 10.6.12 Configurar el visualizador local

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

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Visualización

► Visualización	
Formato visualización	→  135
1er valor visualización	→  136
1. valor gráfico de barras 0%	→  137
1. valor gráfico de barras 100%	→  137
2er valor visualización	→  137
3er valor visualización	→  137
3. valor gráfico de barras 0%	→  137
3. valor gráfico de barras 100%	→  137
4er valor visualización	→  137

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Formato visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir modo de visualización de los valores en el indicador.	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 1 valor grande</li><li>■ 1 valor + 1 gráfico de barras</li><li>■ 2 valores</li><li>■ 1 valor grande + 2 valores</li><li>■ 4 valores</li></ul>	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
1er valor visualización	Se proporciona un visualizador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	<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> <li>■ Objetivo de caudal volumétrico *</li> <li>■ Caudal volum del portador *</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido *</li> <li>■ Caudal volumétrico del portador correg. *</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de Referencia *</li> <li>■ Alternativa de densidad de referencia *</li> <li>■ Caudal GSV *</li> <li>■ Caudal alternativo de GSV *</li> <li>■ Caudal NSV *</li> <li>■ Caudal alternativo NSV *</li> <li>■ Caudal volumétrico S&amp;W *</li> <li>■ Water cut *</li> <li>■ Densidad del aceite *</li> <li>■ Densidad del agua *</li> <li>■ Caudal másico de aceite *</li> <li>■ Caudal másico de agua *</li> <li>■ Caudal de aceite *</li> <li>■ Caudal de agua *</li> <li>■ Caudal en volumen corregido de aceite *</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido a agua *</li> <li>■ Densidad media ponderada *</li> <li>■ Promedio ponderado de temperatura *</li> <li>■ Concentración *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 0</li> <li>■ Amplitud Oscilación 0 *</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 0 *</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 0 *</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 0 *</li> <li>■ Asimetría Señal *</li> </ul>	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Excitador corriente 0*</li> <li>■ Totalizador 1</li> <li>■ Totalizador 2</li> <li>■ Totalizador 3</li> <li>■ Salida de corriente 1*</li> <li>■ Presión</li> </ul>	
1. valor gráfico de barras 0%	Se proporciona un indicador local.	Introducir valor 0% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>
1. valor gráfico de barras 100%	Se proporciona un visualizador local.	Introducir valor 100% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
2er valor visualización	Se proporciona un visualizador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase Parámetro <b>1er valor visualización</b> (→ 136)	–
3er valor visualización	Se proporciona un visualizador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase Parámetro <b>1er valor visualización</b> (→ 136)	–
3. valor gráfico de barras 0%	Se ha seleccionado una opción en el parámetro Parámetro <b>3er valor visualización</b> .	Introducir valor 0% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>
3. valor gráfico de barras 100%	Se ha seleccionado una opción en el parámetro Parámetro <b>3er valor visualización</b> .	Introducir valor 100% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	–
4er valor visualización	Se proporciona un visualizador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase Parámetro <b>1er valor visualización</b> (→ 136)	–





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

### 10.6.13 Configurar la supresión de caudal residual




La interfaz Asistente **Supresión de caudal residual** guía al usuario sistemáticamente por todos los parámetros que han de establecerse para configurar la supresión de caudal residual.

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Supresión de caudal residual

► <b>Supresión de caudal residual</b>	
Asignar variable de proceso	→  138
Valor ON Supresión de caudal residual	→  138
Valor OFF Supresión de Caudal Residual	→  138
Supresión de golpe de presión	→  138

#### 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	La selección de una variable de proceso se realiza en Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→  138).	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	La selección de una variable de proceso se realiza en Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→  138).	Introducir el valor OFF de supresión caudal residual.	0 ... 100,0 %	–
Supresión de golpe de presión	La selección de una variable de proceso se realiza en Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→  138).	Introducir el intervalo de tiempo para la supresión de señales (= supresión activa de golpes de presión).	0 ... 100 s	–

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

### 10.6.14 Configuración de la detección de tubería parcialmente llena

El asistente para **Detección de tubería parcialmente llena** le guía sistemáticamente por todos los parámetros a ajustar para configurar la monitorización del llenado de tubería.

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Detección tubo parcialmente lleno

► Detección tubo parcialmente lleno	
Asignar variable de proceso	→ 139
Límite inferior tubo parcialmente lleno	→ 139
ValorSup detección tubería parcial llena	→ 139
Tiempo respuesta det tubo parcialm lleno	→ 139

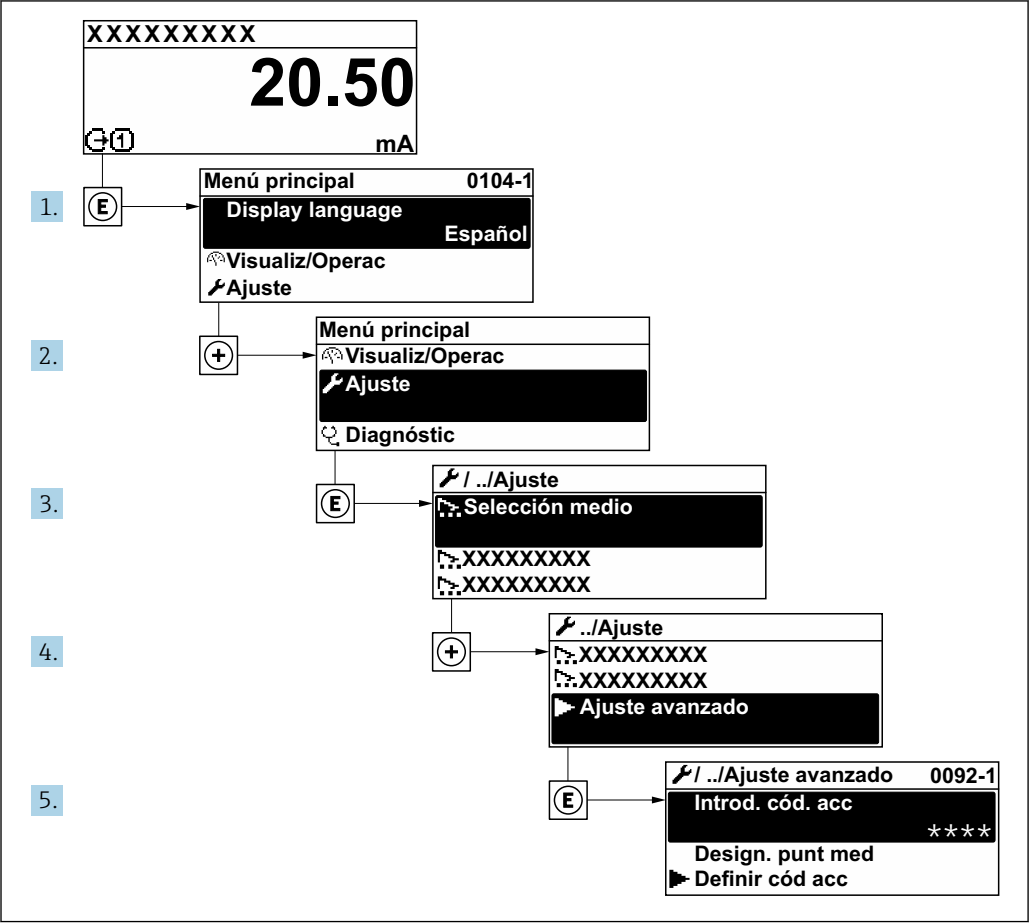
#### Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario
Asignar variable de proceso	–	Elegir variable de proceso para detección de tubo de vacío.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> </ul>
Límite inferior tubo parcialmente lleno	La selección de una variable de proceso se realiza en Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 139).	Introducir el límite inferior para la desactivación de la detección del tubo vacío.	Número de coma flotante con signo
ValorSup detección tubería parcial llena	La selección de una variable de proceso se realiza en Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 139).	Introducir límite superior para desactivar detección de tubería vacía.	Número de coma flotante con signo
Tiempo respuesta det tubo parcialm lleno	La selección de una variable de proceso se realiza en Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 139).	Introducir el intervalo de tiempo hasta que aparezca el mensaje de diagnóstico con detección tubo vacío.	0 ... 100 s

## 10.7 Ajustes avanzados

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

*Navegación hacia Submenú "Ajuste avanzado"*



A003223-ES

**i** El número de submenús puede variar según la versión del equipo. Algunos submenús no se describen en el manual de instrucciones de funcionamiento. Estos submenús y los parámetros que contienen se describen en la documentación especial asociada al equipo.

### Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado

Ajuste avanzado

Introducir código de acceso

Variables de proceso calculadas → 141

Ajuste de sensor → 142

Totalizador 1 ... n → 143



► Visualización	→ 145
► Configuración de WLAN	→ 149
► Concentración	
► Ajustes del Hearbeat	
► Configuración del backup	→ 151
► Administración	→ 152

10.7.1 Valores calculados

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

Navegación

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

► Variables de proceso calculadas	
► Caudal volumétrico corregido calculado	
Caudal volumétrico corregido calculado	→ 142
Densidad referencia externa	→ 142
Densidad de referencia fija	→ 142
Temperatura de referencia	→ 142
Coefficiente de expansión lineal	→ 142
Coefficiente de expansión cuadrático	→ 142

## 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 externa</li> <li>■ Corriente de entrada 1 *</li> <li>■ Corriente de entrada 3 *</li> </ul>	–
Densidad referencia externa	–	Muestra la densidad de referencia externa.	Número con coma flotante y signo	–
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 ... 99 999 °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	–

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

## 10.7.2 Realización de un ajuste del sensor

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

## Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Ajuste de sensor

▶ Ajuste de sensor


Dirección instalación
→ ⓘ 143

▶ Ajuste del punto cero
→ ⓘ 143

### 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>

### Ajuste del punto cero



Todos los equipos de medición se calibran según la tecnología y el estado de la técnica. La calibración se realiza bajo condiciones de referencia →  269. No suele ser por ello necesario realizar un ajuste del punto cero en campo.

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

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

### Navegación

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

► Ajuste del punto cero		
Ajustar punto cero		→  143
Progreso		→  143

### 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 %	–




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

## 10.7.3 Configurar el totalizador

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

### Navegación

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

► Totalizador 1 ... n		
Asignar variable de proceso		→  144
Unidad del totalizador		→  144
Modo operativo del totalizador		→  144

Control contador totalizador 1 ... n	→ 144
Comportamiento en caso de error	→ 144

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

Parámetro	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 másico</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido *</li> <li>■ Objetivo de caudal másico *</li> <li>■ Caudal másico del portador *</li> <li>■ Objetivo de caudal volumétrico *</li> <li>■ Caudal volum del portador *</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido *</li> <li>■ Caudal volumétrico del portador correg. *</li> <li>■ Caudal GSV *</li> <li>■ Caudal alternativo de GSV *</li> <li>■ Caudal NSV *</li> <li>■ Caudal alternativo NSV *</li> <li>■ Caudal volumétrico S&amp;W *</li> <li>■ Caudal másico de aceite *</li> <li>■ Caudal másico de agua *</li> <li>■ Caudal de aceite *</li> <li>■ Caudal de agua *</li> <li>■ Caudal en volumen corregido de aceite *</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido a agua *</li> </ul>	–
Unidad del totalizador	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>
Control contador totalizador 1 ... n	Control del valor del totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Totalizar</li> <li>■ Borrar + Mantener</li> <li>■ Preseleccionar + detener</li> </ul>	–
Modo operativo del totalizador	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	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

### 10.7.4 Ajustes adicionales de visualización

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

**Navegación**




Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Visualización

► Visualización		
Formato visualización	→	 146
1er valor visualización	→	 147
1. valor gráfico de barras 0%	→	 148
1. valor gráfico de barras 100%	→	 148
Decimales 1	→	 148
2er valor visualización	→	 148
Decimales 2	→	 148
3er valor visualización	→	 148
3. valor gráfico de barras 0%	→	 148
3. valor gráfico de barras 100%	→	 148
Decimales 3	→	 148
4er valor visualización	→	 148
Decimales 4	→	 148
Display language	→	 149
Intervalo de indicación	→	 149
Atenuación del visualizador	→	 149
Línea de encabezamiento	→	 149
Texto de encabezamiento	→	 149
Carácter de separación	→	 149
Retroiluminación	→	 149

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Formato visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir modo de visualización de los valores en el indicador.	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 1 valor grande</li><li>■ 1 valor + 1 gráfico de barras</li><li>■ 2 valores</li><li>■ 1 valor grande + 2 valores</li><li>■ 4 valores</li></ul>	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
1er valor visualización	Se proporciona un visualizador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	<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> <li>■ Objetivo de caudal volumétrico *</li> <li>■ Caudal volum del portador *</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido *</li> <li>■ Caudal volumétrico del portador correg. *</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de Referencia *</li> <li>■ Alternativa de densidad de referencia *</li> <li>■ Caudal GSV *</li> <li>■ Caudal alternativo de GSV *</li> <li>■ Caudal NSV *</li> <li>■ Caudal alternativo NSV *</li> <li>■ Caudal volumétrico S&amp;W *</li> <li>■ Water cut *</li> <li>■ Densidad del aceite *</li> <li>■ Densidad del agua *</li> <li>■ Caudal másico de aceite *</li> <li>■ Caudal másico de agua *</li> <li>■ Caudal de aceite *</li> <li>■ Caudal de agua *</li> <li>■ Caudal en volumen corregido de aceite *</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido a agua *</li> <li>■ Densidad media ponderada *</li> <li>■ Promedio ponderado de temperatura *</li> <li>■ Concentración *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 0</li> <li>■ Amplitud Oscilación 0 *</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 0 *</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 0 *</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 0 *</li> <li>■ Asimetría Señal *</li> </ul>	—

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Excitador corriente 0<sup>+</sup></li> <li>■ Totalizador 1</li> <li>■ Totalizador 2</li> <li>■ Totalizador 3</li> <li>■ Salida de corriente 1<sup>+</sup></li> <li>■ Presión</li> </ul>	
1. valor gráfico de barras 0%	Se proporciona un indicador local.	Introducir valor 0% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>
1. valor gráfico de barras 100%	Se proporciona un visualizador local.	Introducir valor 100% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
Decimales 1	El valor medido se especifica en Parámetro <b>1er valor visualización</b> .	Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	–
2er valor visualización	Se proporciona un visualizador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase Parámetro <b>1er valor visualización</b> (→  136)	–
Decimales 2	El valor medido se especifica en Parámetro <b>2er valor visualización</b> .	Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	–
3er valor visualización	Se proporciona un visualizador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase Parámetro <b>1er valor visualización</b> (→  136)	–
3. valor gráfico de barras 0%	Se ha seleccionado una opción en el parámetro Parámetro <b>3er valor visualización</b> .	Introducir valor 0% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>
3. valor gráfico de barras 100%	Se ha seleccionado una opción en el parámetro Parámetro <b>3er valor visualización</b> .	Introducir valor 100% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	–
Decimales 3	El valor medido se especifica en Parámetro <b>3er valor visualización</b> .	Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	–
4er valor visualización	Se proporciona un visualizador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase Parámetro <b>1er valor visualización</b> (→  136)	–
Decimales 4	El valor medido se especifica en Parámetro <b>4er valor visualización</b> .	Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	–



Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Display language	Se proporciona un visualizador local.	Elegir el idioma del display local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ English</li> <li>■ Deutsch</li> <li>■ Français</li> <li>■ Español</li> <li>■ Italiano</li> <li>■ Nederlands</li> <li>■ Portuguesa</li> <li>■ Polski</li> <li>■ русский язык (Russian)</li> <li>■ Svenska</li> <li>■ Türkçe</li> <li>■ 中文 (Chinese)</li> <li>■ 日本語 (Japanese)</li> <li>■ 한국어 (Korean)</li> <li>■ Bahasa Indonesia</li> <li>■ tiếng Việt (Vietnamese)</li> <li>■ čeština (Czech)</li> </ul>	English (alternativamente, el idioma solicitado se encuentra preconfigurado en el instrumento)
Intervalo de indicación	Se proporciona un visualizador local.	Ajustar el tiempo de indicación de los valores medidos en el display local, cuando aparezcan alternativamente.	1 ... 10 s	–
Atenuación del visualizador	Se proporciona un visualizador local.	Ajustar el tiempo de reacción del display local a las fluctuaciones en los valores medidos.	0,0 ... 999,9 s	–
Línea de encabezamiento	Se proporciona un visualizador local.	Elegir el contenido del encabezado del display local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nombre del dispositivo</li> <li>■ Texto libre</li> </ul>	–
Texto de encabezamiento	En el parámetro Parámetro <b>Línea de encabezamiento</b> se selecciona la opción Opción <b>Texto libre</b> .	Introducir el texto para el encabezado del display local.	Máx. 12 caracteres que pueden ser letras, números o caracteres especiales (p. ej., @, %, /)	–
Carácter de separación	Se proporciona un visualizador local.	Elegir el carácter de separación para representar los decimales de valores numéricos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ . (punto)</li> <li>■ , (coma)</li> </ul>	. (punto)
Retroiluminación	Se cumple alguna de las condiciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Código de producto para "Indicador; funcionamiento", opción <b>F</b> "Local de 4 líneas, iluminado; control óptico"</li> <li>■ Código de producto para "Indicador; funcionamiento", opción <b>G</b> "Local de 4 líneas, iluminado; control óptico + WLAN"</li> </ul>	Conectar y desconectar retroiluminación del display local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desactivar</li> <li>■ Activar</li> </ul>	–

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

### 10.7.5 Configuración WLAN


La interfaz Submenú **WLAN Settings** guía al usuario sistemáticamente por todos los parámetros que deben ajustarse para establecer la configuración de la WLAN.


**Navegación**

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → WLAN Settings

► Configuración de WLAN	
Dirección IP WLAN	→ 150
Tipo de seguridad	→ 150
Frase de acceso WLAN	→ 150
Asignar nombre SSID	→ 150
Nombre SSID	→ 151
Aplicar cambios	→ 151

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Entrada de usuario / Selección	Ajuste de fábrica
Dirección IP WLAN	–	Introduzca la dirección IP del interface WLAN del dispositivo.	4 octetos: 0 a 255 (en un determinado octeto)	–
Seguridad de la red	–	Seleccione el tipo de seguridad del interfase WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No es seguro</li> <li>■ WPA2-PSK</li> <li>■ EAP-PEAP with MSCHAPv2 *</li> <li>■ EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic. *</li> <li>■ EAP-TLS *</li> </ul>	–
Frase de acceso WLAN	El Opción <b>WPA2-PSK</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Security type</b> .	Introduzca la clave de red (8 a 32 caracteres).  Por razones de seguridad, durante la puesta en marcha es necesario cambiar la clave de red que se le ha proporcionado con el equipo.	Cadena de caracteres de 8 a 32 dígitos que puede constar de números, letras y caracteres especiales	Número de serie del equipo de medición (p. ej. L100A802000)
Asignar nombre SSID	–	Elegir el nombre que se utilizará para SSID, tag del instrumento o nombre definido por el usuario.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nombre del dispositivo</li> <li>■ Usuario definido</li> </ul>	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Entrada de usuario / Selección	Ajuste de fábrica
Nombre SSID	<ul style="list-style-type: none"> <li>La opción <b>Opción Usuario definido</b> se selecciona en el parámetro <b>Parámetro Asignar nombre SSID</b>.</li> <li>La opción <b>Opción Punto de acceso WLAN</b> se selecciona en el parámetro <b>Parámetro Modo WLAN</b>.</li> </ul>	<p>Introduzca el nombre SSID definido por el usuario (máx. 32 caracteres).</p> <p> El nombre SSID definido por el usuario solo se puede asignar una vez. Si se asigna más de una vez el mismo nombre SSID definido por el usuario, los equipos pueden interferir entre ellos.</p>	Debe ser una cadena de máx. 32 dígitos entre los cuales haya números, letras y caracteres especiales	EH_designación de equipo_últimos 7 dígitos del número de serie (p. ej. EH_Promass_500_A 802000)
Aplicar cambios	–	Usar ajustes modificados WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cancelar</li> <li>Ok</li> </ul>	–

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






### 10.7.6 Gestión de configuración

Una vez puesto en marcha el equipo, puede guardar la configuración del equipo o recuperar una configuración anterior.

Para hacerlo puede utilizar **Parámetro Control de configuración** y las opciones relacionadas con el mismo que se encuentran en el Submenú **Configuración del backup**.

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Configuración del backup

► Configuración del backup	
Tiempo de operación	→  151
Última salvaguarda	→  151
Control de configuración	→  151
Estado del Backup	→  152
Comparación resultado	→  152

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

Parámetro	Descripción	Indicación / Selección
Tiempo de operación	Indica cuánto tiempo ha estado funcionando el aparato hasta ahora.	Días (d), horas (h), minutos (m) y segundos (s)
Última salvaguarda	Aparece cuando la última copia de seguridad de datos se guarda en HistoROM.	Días (d), horas (h), minutos (m) y segundos (s)
Control de configuración	Escojer la acción a ejecutar con los datos del instrumento en el HistoROM.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cancelar</li> <li>Ejecutar copia</li> <li>Restablecer *</li> <li>Comparar *</li> <li>Borrar datos backup</li> </ul>

Parámetro	Descripción	Indicación / Selección
Estado del Backup	Muestra el estado actual de los datos guardados o restaurados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ninguno</li> <li>■ Guardando</li> <li>■ Restaurando</li> <li>■ Borrando</li> <li>■ Comparando</li> <li>■ Re restauración fallida</li> <li>■ Fallo en el backup</li> </ul>
Comparación resultado	Comparación de datos actuales en el instrumento con los guardados en HistoROM.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Registro de datos idéntico</li> <li>■ Registro de datos no idéntico</li> <li>■ Falta registro de datos</li> <li>■ Registro de datos defectuoso</li> <li>■ Test no realizado</li> <li>■ Grupo de datos incompatible</li> </ul>

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

### Alcance funcional del Parámetro "Control de configuración"

Opciones	Descripción
Cancelar	No se ejecutará ninguna acción y el usuario saldrá del parámetro.
Ejecutar copia	Una copia de seguridad de la configuración de equipo se guarda desde el paquete de software HistoROM en la memoria del equipo. La copia de seguridad incluye los datos del transmisor del equipo.
Restablecer	La última copia de seguridad de la configuración de equipo que hay en la memoria del equipo se restablece a la copia de seguridad del software HistoROM del el equipo. La copia de seguridad incluye los datos del transmisor del equipo.
Comparar	La configuración de equipo que hay guardada en la memoria del equipo se compara con la configuración de equipo que hay en la copia de seguridad del software HistoROM del equipo.
Borrar datos backup	La copia de seguridad de los datos de configuración del equipo se borra de la memoria del equipo.



#### Copia de seguridad HistoROM

Un HistoROM es una memoria "no volátil" en forma de EEPROM.



Durante el proceso de salvaguarda no podrá editarse la configuración mediante indicador local y se visualizará un mensaje sobre el estado del proceso.

### 10.7.7 Utilización de parámetros para la administración del equipo

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

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Administración

► Administración	
► Definir código de acceso	→ 153
► Borrar código de acceso	→ 153
Resetear dispositivo	→ 154

## Uso del parámetro para definir el código de acceso

### Navegación

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

► Definir código de acceso	
Definir código de acceso	→ 153
Confirmar el código de acceso	→ 153

## Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Entrada de usuario
Definir código de acceso	Acceso de escritura restringido para proteger la configuración del instrumento a cambios no intencionados.	Debe ser una cadena de máx. 16 dígitos entre los cuales haya números, letras y caracteres especiales
Confirmar el código de acceso	Confirme el código de acceso.	Debe ser una cadena de máx. 16 dígitos entre los cuales haya números, letras y caracteres especiales


## Uso del parámetro para recuperar el código de acceso

### Navegación

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

► Borrar código de acceso	
Tiempo de operación	→ 153
Borrar código de acceso	→ 153

## Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Indicación / Entrada de usuario
Tiempo de operación	Indica cuánto tiempo ha estado funcionando el aparato hasta ahora.	Días (d), horas (h), minutos (m) y segundos (s)
Borrar código de acceso	<p>Borrar con código de acceso a ajustes de fábrica.</p> <p> Para recuperar el código, contacte con el personal de servicios de Endress+Hauser.</p> <p>El código nuevo solo puede introducirse desde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Navegador de Internet</li> <li>▪ DeviceCare, FieldCare (mediante la interfaz de servicios CDI-RJ45)</li> <li>▪ Fieldbus</li> </ul>	Cadena de caracteres que puede constar de números, letras y caracteres especiales

## Uso del parámetro para reiniciar el equipo

### Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Administración

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

Parámetro	Descripción	Selección
Resetear dispositivo	Borrar la configuración del instrumento -total o parcialmente - a un estado definido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cancelar</li> <li>■ Poner en estado de suministro</li> <li>■ Reiniciar instrumento</li> <li>■ Restaurar S-DAT *</li> </ul>

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






## 10.8 Simulación

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

### Navegación

Menú "Diagnóstico" → Simulación




► Simulación		
Asignar simulación variable de proceso	→	📖 156
Valor variable de proceso	→	📖 156
Simulación entrada estado	→	📖 156
Nivel de señal de entrada	→	📖 156
Entrada de simulación de corriente 1 ... n	→	📖 156
Valor corriente de entrada 1 ... n	→	📖 156
Simulación de salida de corriente 1 ... n	→	📖 156
Valor salida corriente 1 ... n	→	📖 157
Simulación salida frecuencia 1 ... n	→	📖 157
Valor salida de frecuencia 1 ... n	→	📖 157
Simulación pulsos salida 1 ... n	→	📖 157
Valor pulso 1 ... n	→	📖 157
Simulación salida de conmutación 1 ... n	→	📖 157
Estado de conmutación 1 ... n	→	📖 157

Salida de relé 1 ... n simulación	→  157
Estado de conmutación 1 ... n	→  157
Simulación de alarma en el instrumento	→  157
Categoría de eventos de diagnóstico	→  157
Diagnóstico de Simulación	→  157

## Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación
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>■ Objetivo de caudal másico *</li> <li>■ Caudal másico del portador *</li> <li>■ Objetivo de caudal volumétrico *</li> <li>■ Caudal volum del portador *</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido *</li> <li>■ Caudal volumétrico del portador correg. *</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de Referencia *</li> <li>■ Alternativa de densidad de referencia *</li> <li>■ Caudal GSV *</li> <li>■ Caudal alternativo de GSV *</li> <li>■ Caudal NSV *</li> <li>■ Caudal alternativo NSV *</li> <li>■ Caudal volumétrico S&amp;W *</li> <li>■ Water cut *</li> <li>■ Densidad del aceite *</li> <li>■ Densidad del agua *</li> <li>■ Caudal másico de aceite *</li> <li>■ Caudal másico de agua *</li> <li>■ Caudal de aceite *</li> <li>■ Caudal de agua *</li> <li>■ Caudal en volumen corregido de aceite *</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido a agua *</li> <li>■ Densidad media ponderada *</li> <li>■ Promedio ponderado de temperatura *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Concentración *</li> </ul>
Valor variable de proceso	La selección de una variable de proceso se realiza en Parámetro <b>Asignar simulación variable de proceso</b> (→ 156).	Entrar el valor de simulación para la variable de proceso escogida.	Depende de la variable de proceso seleccionada
Simulación entrada estado	–	Conmutador simulación del estado de la entrada activado y desactivado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Conectado</li> </ul>
Nivel de señal de entrada	En el parámetro Parámetro <b>Simulación entrada estado</b> se selecciona la opción Opción <b>Conectado</b> .	Elegir el nivel de señal para la simulación del estado de la entrada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alto</li> <li>■ Bajo</li> </ul>
Entrada de simulación de corriente 1 ... n	–	Active y desactive la simulación de la entrada de corriente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Conectado</li> </ul>
Valor corriente de entrada 1 ... n	En el parámetro Parámetro <b>Entrada de simulación de corriente 1 ... n</b> se selecciona la opción Opción <b>Conectado</b> .	Entre el valor de corriente a simular.	0 ... 22,5 mA
Simulación de salida de corriente 1 ... n	–	Conmutar la corriente de salida encender y apagar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Conectado</li> </ul>






Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación
Valor salida corriente 1 ... n	En el parámetro Parámetro <b>Simulación de salida de corriente 1 ... n</b> se selecciona la opción Opción <b>Conectado</b> .	Entrar el valor de corriente de simulación.	3,59 ... 22,5 mA
Simulación salida frecuencia 1 ... n	En el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> se selecciona la opción Opción <b>Frecuencia</b> .	Conmute la simulación de la frecuencia de salida on y off.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desconectado</li> <li>Conectado</li> </ul>
Valor salida de frecuencia 1 ... n	En el parámetro Parámetro <b>Simulación salida frecuencia 1 ... n</b> se selecciona la opción Opción <b>Conectado</b> .	Entre el valor de frecuencia de simulación.	0,0 ... 12 500,0 Hz
Simulación pulsos salida 1 ... n	En el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> se selecciona la opción Opción <b>Impulso</b> .	<p>Ajustar y apagar la simulación de pulsos de salida.</p> <p> Para Opción <b>Valor fijo</b>: Parámetro <b>Anchura Impulso</b> (→  123) define la anchura de los pulsos de la salida de pulsos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desconectado</li> <li>Valor fijo</li> <li>Valor de cuenta atrás</li> </ul>
Valor pulso 1 ... n	En el parámetro Parámetro <b>Simulación pulsos salida 1 ... n</b> se selecciona la opción Opción <b>Valor de cuenta atrás</b> .	Entre el número de pulsos de simulación.	0 ... 65 535
Simulación salida de conmutación 1 ... n	En el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> se selecciona la opción Opción <b>Interruptor</b> .	Conmutar el simulador de salida de pulsos de encender a apagar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desconectado</li> <li>Conectado</li> </ul>
Estado de conmutación 1 ... n	–	Elegir el estado de la salida de estado en simulación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abierto</li> <li>Cerrado</li> </ul>
Salida de relé 1 ... n simulación	–	Interruptor de simulación de la salida del relé de encendido y apagado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desconectado</li> <li>Conectado</li> </ul>
Estado de conmutación 1 ... n	La opción Opción <b>Conectado</b> se selecciona en el parámetro Parámetro <b>Simulación salida de conmutación 1 ... n</b> .	Seleccione el estado de la salida de relé para la simulación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abierto</li> <li>Cerrado</li> </ul>
Simulación pulsos salida	–	<p>Ajustar y apagar la simulación de pulsos de salida.</p> <p> Para Opción <b>Valor fijo</b>: Parámetro <b>Anchura Impulso</b> define la anchura de los pulsos de la salida de pulsos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desconectado</li> <li>Valor fijo</li> <li>Valor de cuenta atrás</li> </ul>
Valor pulso	En el parámetro Parámetro <b>Simulación pulsos salida</b> se selecciona la opción Opción <b>Valor de cuenta atrás</b> .	Ajustar y apagar la simulación de pulsos de salida.	0 ... 65 535
Simulación de alarma en el instrumento	–	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>
Intervalo de memoria	–	Definir el intervalo para guardar los datos. Este valor define el intervalo de tiempo en que se guardan los valores en memoria.	1,0 ... 3 600,0 s

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

## 10.9 Protección de los parámetros de configuración contra accesos no autorizados

Las siguientes opciones de protección contra escritura existen para proteger la configuración del equipo de medida contra modificaciones accidentales:




- Protección del acceso a los parámetros mediante código de acceso →  158
- Protección del acceso a la operación local mediante bloqueo de llave →  78
- Protección del acceso al equipo de medición mediante interruptor de protección contra escritura →  159

### 10.9.1 Protección contra escritura mediante código de acceso




Los efectos del código de acceso específico de usuario son los siguientes:

- Mediante configuración local, los parámetros de configuración del equipo quedan protegidos contra escritura y no pueden modificarse.
- El acceso al equipo desde un navegador de Internet queda protegido, así como los parámetros de configuración del equipo de medición.
- El acceso al equipo desde FieldCare o DeviceCare (mediante una interfaz de servicios CDI-RJ45) queda protegido, así como los parámetros de configuración del equipo de medición.

#### Definición del código de acceso mediante indicador local

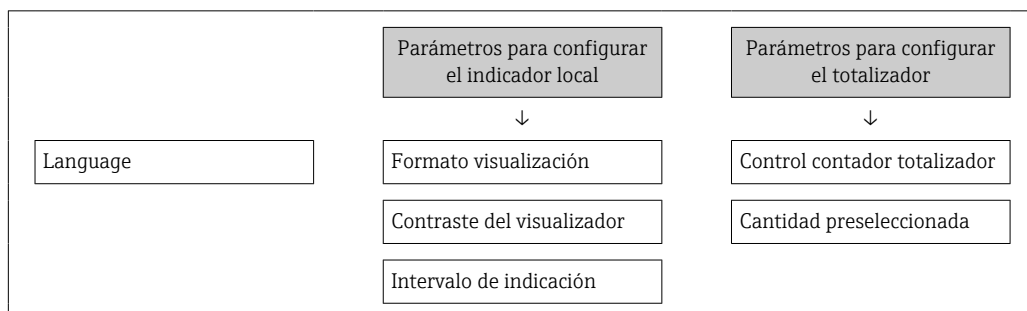
1. Navegue a Parámetro **Definir código de acceso** (→  153).
2. Cadena de máx. 16 dígitos como máximo que puede constar de números, letras y caracteres especiales como código de acceso.
3. Vuelva a introducir el código de acceso en Parámetro **Confirmar el código de acceso** (→  153) para su confirmación.
  - ↳ Aparece el símbolo  delante de los parámetros protegidos contra escritura.

El equipo vuelve a bloquear automáticamente los parámetros protegidos contra escritura si no se pulsa en un lapso de 10 minutos ninguna tecla en las vistas de navegación y edición. El equipo bloquea automáticamente los parámetros protegidos contra escritura a 60 s la que el usuario vuelve al modo usual de visualización desde las vistas de navegación y edición.



-  Si se activa la protección contra escritura con un código de acceso, solo puede desactivarse mediante ese código de acceso →  78.
- El rol de usuario que tiene actualmente asignado el usuario que ha iniciado una sesión aparece indicado en el →  77 Parámetro **Estado de acceso**. Ruta de navegación: Operación → Estado de acceso


#### Parámetros que siempre son modificables mediante indicador local



Hay algunos parámetros sin influencia sobre la medición que quedan excluidos de la protección contra escritura utilizando el indicador local. Siempre es posible modificar un código de acceso específico de usuario, incluso cuando los otros parámetros están bloqueados.



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

1. Navegue a Parámetro **Definir código de acceso** (→  153).
2. Defina un código de acceso de máx. 16 dígitos.
3. Vuelva a introducir el código de acceso en Parámetro **Confirmar el código de acceso** (→  153) para su confirmación.
  - ↳ El navegador de Internet pasa a la página de inicio de sesión.


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



-  ■ Si se activa la protección contra escritura con un código de acceso, solo puede desactivarse mediante ese código de acceso →  78.
- El rol de usuario con el que se ha registrado el usuario desde el navegador de Internet aparece indicado en Parámetro **Estado de acceso**. Ruta de navegación: Operación → Estado de acceso

### Recuperación del código de acceso.

Si se equivoca al introducir el código de acceso especificado por el usuario, es posible reiniciar el código a su valor de fábrica original. Con este propósito es preciso introducir un código de recuperación. Entonces es posible definir un nuevo código de acceso específico de usuario a continuación.

### Acceso desde un navegador de Internet, las aplicaciones FieldCare o DeviceCare (mediante la interfaz de servicios CDI-RJ45), un bus de campo

 Para recuperar el código, contacte con el personal de servicios de Endress+Hauser.

1. Navegue a Parámetro **Borrar código de acceso** (→  153).
2. Introduzca el código de recuperación.
  - ↳ El código de acceso ha recuperado su valor de origen **0000**. Ahora puede volverse a definir →  158.

## 10.9.2 Protección contra escritura mediante microinterruptor

A diferencia de la protección contra escritura activada mediante un código de acceso de usuario, permite bloquear la escritura en todo el menú de configuración, salvo en Parámetro "Contraste del visualizador".

Entonces solo pueden leerse los valores de los parámetros, pero éstos ya no pueden editarse (excepción Parámetro "Contraste del visualizador"):

- Mediante indicador local
- Mediante protocolo PROFIBUS PA

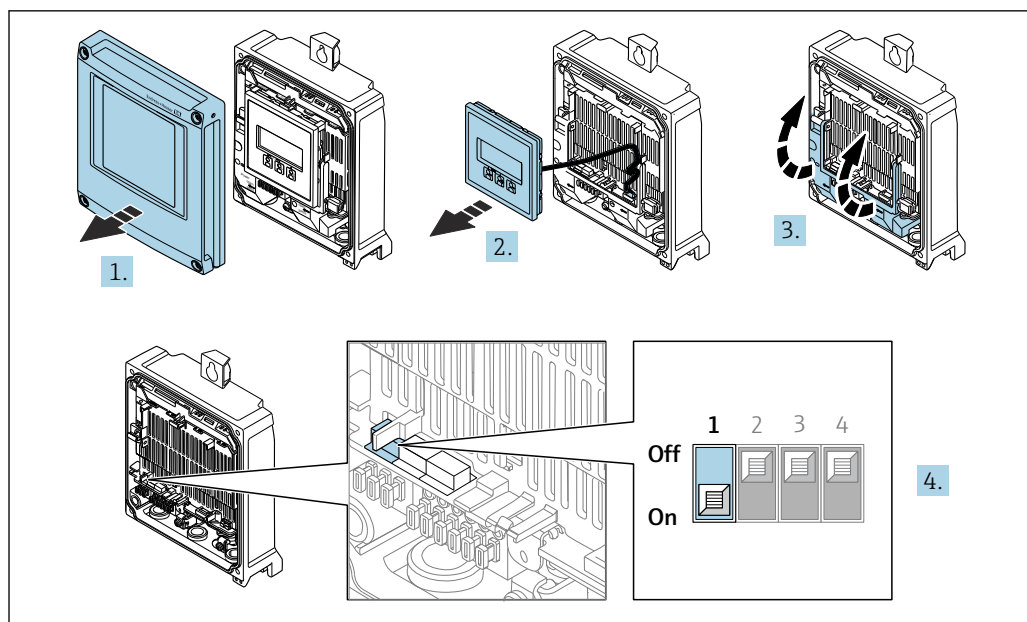
### Proline 500 – digital

#### ADVERTENCIA


#### Par de apriete excesivo para los tornillos de fijación.

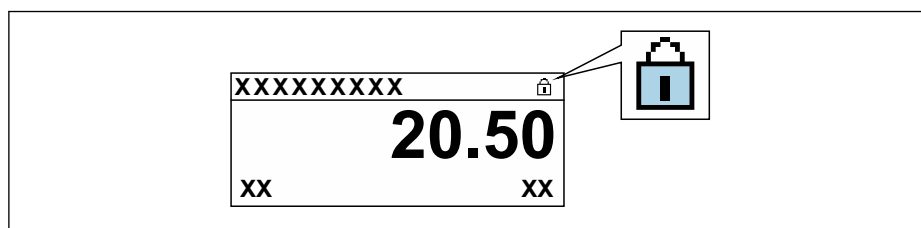
Riesgo de dañar el material plástico del transmisor.

- ▶ Apriete los tornillos de fijación aplicando el par de apriete: 2 Nm (1,5 lbf ft)




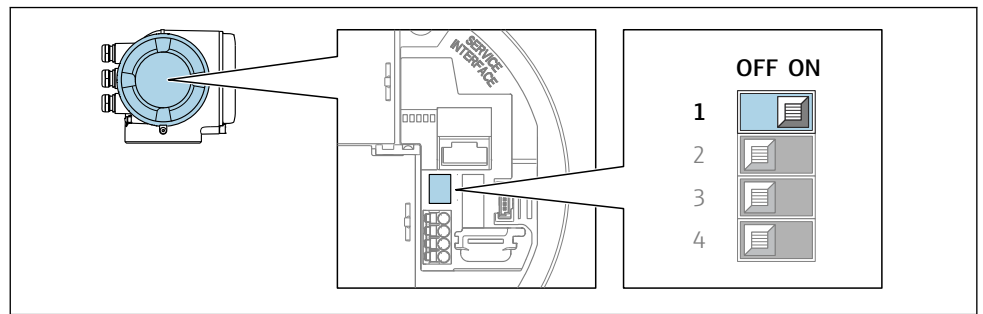
A0029673

1. Abra la tapa de la caja.
2. Extraiga el módulo indicador.
3. Despliegue la cubierta del terminal.
4. Al ajustar el microinterruptor WP del módulo de la electrónica principal en la posición **ON**, se desactiva la protección contra escritura.
  - ↳ En el parámetro Parámetro **Estado bloqueo** la opción Opción **Protección de escritura hardware** se muestra → 162. Además, aparece el símbolo  delante de los parámetros en el encabezado de la pantalla operativa del indicador local y en la vista de navegación del mismo.




A0029425

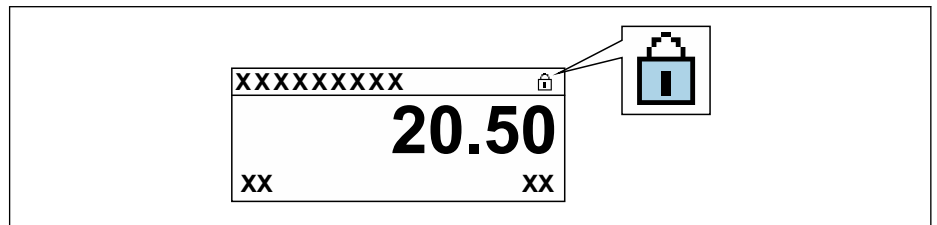
5. Al ajustar el microinterruptor WP del módulo de la electrónica principal en la posición **OFF** (ajuste de fábrica), se desactiva la protección contra escritura.
  - ↳ No se muestra ninguna opción en Parámetro **Estado bloqueo** → 162. En el indicador local, desaparece el símbolo  junto a los parámetros visualizados en el encabezado de la pantalla operativa y en la vista de navegación.

**Proline 500****1.**


A0029630

Al ajustar el microinterruptor WP del módulo de la electrónica principal en la posición **ON**, se desactiva la protección contra escritura.

- En el parámetro Parámetro **Estado bloqueo** la opción Opción **Protección de escritura hardware** se muestra → 162. Además, aparece el símbolo  delante de los parámetros en el encabezado de la pantalla operativa del indicador local y en la vista de navegación del mismo.



A0029425

2. Al ajustar el microinterruptor WP del módulo de la electrónica principal en la posición **OFF** (ajuste de fábrica), se desactiva la protección contra escritura.
  - No se muestra ninguna opción en Parámetro **Estado bloqueo** → 162. En el indicador local, desaparece el símbolo  junto a los parámetros visualizados en el encabezado de la pantalla operativa y en la vista de navegación.


## 11 Configuración

### 11.1 Lectura del estado de bloqueo del instrumento

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

Operación → Estado bloqueo



*Alcance funcional del Parámetro "Estado bloqueo"*

Opciones	Descripción
Ninguno	Los derechos de acceso visualizados en el indicador Parámetro <b>Estado de acceso</b> se refieren a →  77. Se visualizan únicamente en el indicador local.
Protección de escritura hardware	El microinterruptor de bloqueo por hardware se activa desde la placa PCB. Se bloquea con él el acceso con escritura a los parámetros (por módulo de visualización en campo o por software de configuración) .
Temporalmente bloqueado	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 →  105
- Para información sobre los posibles idiomas de trabajo con el equipo de medida →  280

### 11.3 Configurar el indicador

Información detallada:





- Sobre los parámetros de configuración básicos del indicador local →  134
- Sobre los parámetros de configuración avanzados del indicador local →  145

### 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 medidas	→  163
► Valores de entrada	→  165
► Valores de salida	→  167
► Totalizador 1 ... n	→  164

### 11.4.1 Submenú "Variables medidas"




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




#### Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Variables medidas

► Variables medidas	
Caudal másico	→  163
Caudal volumétrico	→  163
Caudal volumétrico corregido	→  163
Densidad	→  164
Densidad de Referencia	→  164
Temperatura	→  164
Valor de presión	→  164
Concentración	→  164
Objetivo de caudal másico	→  164
Caudal másico del portador	→  164

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Caudal másico	–	Muestra en el indicador el caudal másico que se está midiendo. <i>Dependencia</i> La unidad fue tomada en Parámetro <b>Unidad de caudal másico</b> (→  109).	Número de coma flotante con signo
Caudal volumétrico	–	Muestra en el indicador el caudal volumétrico que se acaba de calcular. <i>Dependencia</i> La unidad fue tomada en Parámetro <b>Unidad de caudal volumétrico</b> (→  109).	Número de coma flotante con signo
Caudal volumétrico corregido	–	Muestra en el indicador el caudal volumétrico normalizado que se acaba de calcular. <i>Dependencia</i> La unidad fue tomada en Parámetro <b>Unidad de caudal volumétrico corregido</b> (→  109).	Número de coma flotante con signo

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Densidad	–	Muestra la densidad actual medida. <i>Dependencia</i> La unidad fue tomada en Parámetro <b>Unidad de densidad</b> (→ 109).	Número de coma flotante con signo
Densidad de Referencia	–	Muestra en el indicador la densidad de referencia que se acaba de calcular. <i>Dependencia</i> La unidad fue tomada en Parámetro <b>Unidad de densidad referencia</b> (→ 109).	Número de coma flotante con signo
Temperatura	–	Mostrar temperatura medida actual. <i>Dependencia</i> La unidad fue tomada en Parámetro <b>Unidad temperatura</b> (→ 110).	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> (→ 110).	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> .	Visualiza la concentración que se está calculando. <i>Dependencia</i> La unidad se selecciona desde el 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> .	Visualiza el caudal másico que se está midiendo actualmente en el producto objetivo. <i>Dependencia</i> La unidad se selecciona desde el Parámetro <b>Unidad de caudal másico</b> (→ 109).	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> .	Visualiza el caudal másico que se está midiendo actualmente en el producto portador. <i>Dependencia</i> La unidad se selecciona desde el Parámetro <b>Unidad de caudal másico</b> (→ 109).	Número de coma flotante con signo

## 11.4.2 Totalizador

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

### Navegación

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

► Totalizador 1 ... n

Asignar variable de proceso

→ 165

Valor de totalizador 1 ... n

→ 165



Estado del totalizador 1 ... n	→ 165
Estado del totalizador 1 ... n	→ 165

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación
Asignar variable de proceso	–	Seleccione la variable de proceso para el totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> <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> <li>■ Objetivo de caudal volumétrico *</li> <li>■ Caudal volum del portador *</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido *</li> <li>■ Caudal volumétrico del portador correg. *</li> <li>■ Caudal GSV *</li> <li>■ Caudal alternativo de GSV *</li> <li>■ Caudal NSV *</li> <li>■ Caudal alternativo NSV *</li> <li>■ Caudal volumétrico S&amp;W *</li> <li>■ Caudal másico de aceite *</li> <li>■ Caudal másico de agua *</li> <li>■ Caudal de aceite *</li> <li>■ Caudal de agua *</li> <li>■ Caudal en volumen corregido de aceite *</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido a agua *</li> </ul>
Valor de totalizador 1 ... n	En Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> se selecciona 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>■ Caudal másico total</li> <li>■ Caudal de condensados</li> <li>■ Flujo energético</li> <li>■ Diferencia calorífica de caudal</li> </ul>	Visualiza el valor actual del contador totalizador.	Número de coma flotante con signo
Estado del totalizador 1 ... n	–	Visualiza el estado actual del totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Good</li> <li>■ Uncertain</li> <li>■ Bad</li> </ul>
Estado del totalizador 1 ... n	En el parámetro Parámetro <b>Target mode</b> se selecciona la opción <b>Opción Auto</b> .	Visualiza el valor de estado actual (hex) del totalizador.	0 ... 0xFF

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

### 11.4.3 Submenú "Valores de entrada"

Submenú **Valores de entrada** le guía sistemáticamente por las distintas magnitudes de entrada.

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de entrada

► Valores de entrada

► Corriente de entrada 1 ... n

→ 166

► Entrada estado 1 ... n

→ 166

Valores para la entrada de corriente

Submenú **Corriente de entrada 1 ... n** contiene todos los parámetros necesarios para visualizar los valores de corriente medidos para cada entrada de corriente.

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de entrada → Corriente de entrada 1 ... n

► Corriente de entrada 1 ... n

Valor medido 1 ... n

→ 166

Corriente medida 1 ... n

→ 166

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Indicación
Valor medido 1 ... n	Visualiza el valor efectivo de entrada.	Número de coma flotante con signo
Corriente medida 1 ... n	Visualiza el valor efectivo de la entrada de corriente.	0 ... 22,5 mA

Valores para la entrada de estados

Submenú **Entrada estado 1 ... n** contiene todos los parámetros necesarios para visualizar los valores de corriente medidos para cada entrada de estados.

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de entrada → Entrada estado 1 ... n

► Entrada estado 1 ... n

Entrada valor de estado

→ 166

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Indicación
Entrada valor de estado	Muestra la corriente de la señal de entrada actual.	<div><div>■ Alto</div><div>■ Bajo</div></div>

11.4.4 Valores de salida

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

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de salida

► Valores de salida

► Salida de corriente 1 ... n

→ 167

► Salida de conmutación pulso-freque. 1 ... n

→ 167

► Salida de relé 1 ... n

→ 168

Valores para la salida de corriente

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

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de salida → Valor salida corriente 1 ... n

► Salida de corriente 1 ... n

Corriente de salida 1 ... n

→ 167

Corriente medida 1 ... n

→ 167

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Indicación
Corriente de salida 1	Visualiza el valor de corriente efectivo calculado para la salida de corriente.	3,59 ... 22,5 mA
Corriente medida	Visualiza el valor de corriente efectivo calculado para la salida de corriente.	0 ... 30 mA

Valores para la salida de pulsos/frecuencia/conmutación

Submenú **Salida de conmutación pulso-freque. 1 ... n** contiene todos los parámetros necesarios para visualizar los valores de corriente medidos para cada salida de pulsos/frecuencia/conmutación.

**Navegación**

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de salida → Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n

► Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n		
Salida de frecuencia 1 ... n	→	168
Salida de impulsos 1 ... n	→	168
Estado de conmutación 1 ... n	→	168

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Salida de frecuencia 1 ... n	En el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> se selecciona la opción Opción <b>Frecuencia</b> .	Visualiza el valor medido efectivo de la salida de frecuencia.	0,0 ... 12 500,0 Hz
Salida de impulsos 1 ... n	La opción Opción <b>Impulso</b> se selecciona en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> .	Muestra en el indicador la frecuencia de pulsos efectiva.	Número positivo de coma flotante
Estado de conmutación 1 ... n	El Opción <b>Interruptor</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Modo de operación</b> .	Visualiza el estado actual de la salida de conmutación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abierto</li> <li>■ Cerrado</li> </ul>

**Valores para salida de relé**

Submenú **Salida de relé 1 ... n** contiene todos los parámetros necesarios para visualizar los valores de corriente medidos para cada salida de relé.

**Navegación**

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de salida → Salida de relé 1 ... n

► Salida de relé 1 ... n		
Estado de conmutación	→	168
Conmutar ciclos	→	168
Máx. número de ciclos de conmut	→	168

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

Parámetro	Descripción	Indicación
Estado de conmutación	Muestra el estado actual del relé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abierto</li> <li>■ Cerrado</li> </ul>
Conmutar ciclos	Muestra el número de ciclos conmutados.	Entero positivo
Máx. número de ciclos de conmut	Muestra el número máximo de ciclos de conmutación garantizados.	Entero positivo

## 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** (→ 106)
- Parámetros de configuración avanzada utilizando Submenú **Ajuste avanzado** (→ 140)

## 11.6 Reiniciar (resetear) un totalizador

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

Control contador totalizador

*Alcance funcional del Parámetro "Control contador totalizador"*

Opciones	Descripción
Totalizar	Se pone en marcha el totalizador.
Borrar + Mantener	Se detiene el proceso de totalización y el totalizador se pone a cero.
Preseleccionar + detener	Se detiene el proceso de totalización y el totalizador se pone al valor de inicio definido en Parámetro <b>Cantidad preseleccionada 1 ... n</b> .

### Navegación

Menú "Operación" → Manejo del totalizador



► Manejo del totalizador	
Control contador totalizador 1 ... n	→ 169
Cantidad preseleccionada 1 ... n	→ 169
Resetear todos los totalizadores	→ 169

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario
Control contador totalizador 1 ... n	–	Control del valor del totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Totalizar</li> <li>■ Borrar + Mantener</li> <li>■ Preseleccionar + detener</li> </ul>
Cantidad preseleccionada 1 ... n	En Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> se selecciona 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>■ Caudal másico total</li> <li>■ Caudal de condensados</li> <li>■ Flujo energético</li> <li>■ Diferencia calorífica de caudal</li> </ul>	Especifique el valor de inicio para el totalizador.	Número de coma flotante con signo
Resetear todos los totalizadores	–	Resetear todos los totalizadores a 0 e iniciar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cancelar</li> <li>■ Resetear + Iniciar</li> </ul>

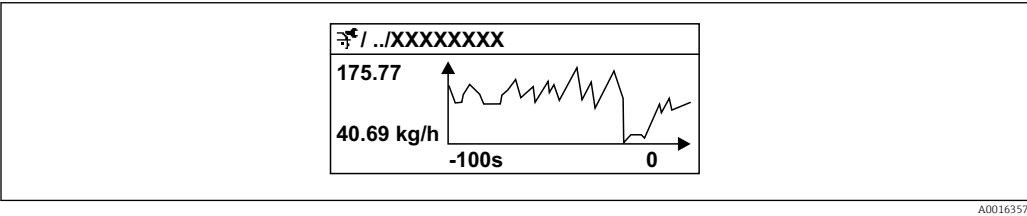
### 11.7 Ver el registro de datos (memoria de valores medidos)


El paquete de aplicación **HistoROM ampliado** debe habilitarse en el equipo (opción de pedido) para que aparezca el Submenú **Memorización de valores medidos**. Contiene todos los parámetros relacionados con la historia de los valores medidos.

-  También se puede acceder al registro de datos desde:
- La herramienta de software para la gestión de activos de la planta (PAM, Plant Asset Management Tool) FieldCare →  88.
  - Navegador de Internet


**Elección de funciones**

- El equipo puede guardar en total 1000 valores medidos
- 4 canales de registro
- Registro de datos con intervalos de registro ajustables
- Tendencia de los valores medidos visualizada mediante gráfico para cada canal de registro



 37 Gráfico de tendencia de un valor medido

- Eje x: presenta 250 a 1000 valores medidos de una variable medida, dependiendo la cantidad de valores del número de canales seleccionados.
- Eje y: presenta el rango aprox. de valores medidos, adaptándolo constantemente según el progreso de la medición.

 Siempre que se modifican el intervalo de registro o las variables de proceso asignadas a los canales, se borra el contenido del registro de datos.

**Navegación**

Menú "Diagnóstico" → Memorización de valores medidos

► Memorización de valores medidos

Asignación canal 1

Asignación canal 2


Asignación canal 3


Asignación canal 4


Intervalo de memoria


Borrar memoria de datos


Registro de datos


→  172


→  173





→  173

→  173

→  173

→  173







→  173

Retraso de conexión	→  173
Control de registro de datos	→  173
Estado registro de datos	→  173
Duración acceso	→  173
► Visualización canal 1	
► Visualización canal 2	
► Visualización canal 3	
► Visualización canal 4	

## Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación
Asignación canal 1	El paquete de aplicaciones de software <b>HistoROM ampliado</b> está disponible.	Asignar una variable de proceso al canal de registro en cuestión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <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> <li>■ Objetivo de caudal volumétrico *</li> <li>■ Caudal volum del portador *</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido *</li> <li>■ Caudal volumétrico del portador correg. *</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de Referencia *</li> <li>■ Alternativa de densidad de referencia *</li> <li>■ Caudal GSV *</li> <li>■ Caudal alternativo de GSV *</li> <li>■ Caudal NSV *</li> <li>■ Caudal alternativo NSV *</li> <li>■ Caudal volumétrico S&amp;W *</li> <li>■ Water cut *</li> <li>■ Densidad del aceite *</li> <li>■ Densidad del agua *</li> <li>■ Caudal másico de aceite *</li> <li>■ Caudal másico de agua *</li> <li>■ Caudal de aceite *</li> <li>■ Caudal de agua *</li> <li>■ Caudal en volumen corregido de aceite *</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido a agua *</li> <li>■ Concentración *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 0</li> <li>■ Amplitud de oscilación *</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 0 *</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 0 *</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 0 *</li> <li>■ Asimetría Señal *</li> <li>■ Excitador corriente 0 *</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ Salida de corriente 1 *</li> <li>■ Salida de corriente 2 *</li> <li>■ Salida de corriente 3 *</li> <li>■ Salida de corriente 4 *</li> <li>■ Presión</li> </ul>



Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación
Asignación canal 2	El paquete de aplicaciones de software <b>HistoROM ampliado</b> está disponible.  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro <b>Opción de software sinopsis autorizada</b> .	Asignar una variable de proceso al canal de registro en cuestión.	Lista de selección, véase Parámetro <b>Asignación canal 1</b> (→  172)
Asignación canal 3	El paquete de aplicaciones de software <b>HistoROM ampliado</b> está disponible.  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro <b>Opción de software sinopsis autorizada</b> .	Asignar una variable de proceso al canal de registro en cuestión.	Lista de selección, véase Parámetro <b>Asignación canal 1</b> (→  172)
Asignación canal 4	El paquete de aplicaciones de software <b>HistoROM ampliado</b> está disponible.  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro <b>Opción de software sinopsis autorizada</b> .	Asignar una variable de proceso al canal de registro en cuestión.	Lista de selección, véase Parámetro <b>Asignación canal 1</b> (→  172)
Intervalo de memoria	El paquete de aplicaciones de software <b>HistoROM ampliado</b> está disponible.	Especifique el intervalo de registro a utilizar para el registro de datos. Este valor define el intervalo de tiempo entre dos datos consecutivos a guardar en la memoria.	0,1 ... 3 600,0 s
Borrar memoria de datos	El paquete de aplicaciones de software <b>HistoROM ampliado</b> está disponible.	Se borra toda la memoria de valores medidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cancelar</li> <li>■ Borrar datos</li> </ul>
Registro de datos	–	Selección del método de registro de datos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sobreescritura</li> <li>■ No sobreescritura</li> </ul>
Retraso de conexión	En el parámetro Parámetro <b>Registro de datos</b> se selecciona la opción Opción <b>No sobreescritura</b> .	Introducción del tiempo de retardo para el registro de datos de los valores medidos.	0 ... 999 h
Control de registro de datos	En el parámetro Parámetro <b>Registro de datos</b> se selecciona la opción Opción <b>No sobreescritura</b> .	Inicio y paro del registro de valores medidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ninguno</li> <li>■ Borrar + iniciar</li> <li>■ Parar</li> </ul>
Estado registro de datos	En el parámetro Parámetro <b>Registro de datos</b> se selecciona la opción Opción <b>No sobreescritura</b> .	Muestra en el indicador el estado del registro de valores medidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Realizado</li> <li>■ Retraso activo</li> <li>■ Activo</li> <li>■ Parado</li> </ul>
Duración acceso	En el parámetro Parámetro <b>Registro de datos</b> se selecciona la opción Opción <b>No sobreescritura</b> .	Muestra en el indicador la duración total del registro de datos.	Número positivo de coma flotante

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

## 12 Diagnósticos y localización y resolución de fallos

### 12.1 Localización y resolución de fallos generales

*Para el indicador local*

Fallo	Causas posibles	Solución
Visualizador apagado y sin señales de salida	La tensión de alimentación no concuerda con la indicada en la placa de identificación.	Conecte la tensión de alimentación correcta .
Visualizador apagado y sin señales de salida	La polaridad de la fuente de alimentación no es la correcta.	Cambie la polaridad.
Visualizador apagado y sin señales de salida	Falla el contacto entre cables de conexión y terminales.	Revise la conexión de los cables y corrijala si fuera necesario.
Visualizador apagado y sin señales de salida	Terminales mal insertados en el módulo E/S de la electrónica. Terminales mal insertados en el módulo de electrónica principal.	Revise los terminales.
Visualizador apagado y sin señales de salida	Módulo E/S de la electrónica defectuoso. Módulo de electrónica principal defectuoso.	Pida un repuesto → 252.
Visualizador apagado y sin señales de salida	El conector entre módulo de electrónica principal y módulo visualizador no está bien conectado.	Revise la conexión y corrija en caso necesario.
Visualizador apagado y sin señales de salida	El cable de conexión no está bien conectado.	1. Revise la conexión del cable del electrodo y corrija en caso necesario. 2. Revise la conexión del cable de corriente para la bobina y corrija en caso necesario.
Visualizador está apagado pero las señales de salida están dentro del rango admisible	Visualizador ajustado con brillo demasiado oscuro o excesivamente claro.	<ul style="list-style-type: none"> <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>
Visualizador está apagado pero las señales de salida están dentro del rango admisible	El cable del módulo de visualización no está bien conectado.	Inserte correctamente los conectores en el módulo de electrónica principal y módulo de visualización.
Visualizador está apagado pero las señales de salida están dentro del rango admisible	Módulo de visualización defectuoso.	Pida un repuesto → 252.
Fondo del visualizador local iluminado en rojo	Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "Alarma" .	Tome las medidas correctivas correspondientes → 188
El texto del visualizador local está escrito en un idioma extranjero y no puede entenderse.	El idioma operativo configurado es incorrecto.	1. Pulse $\boxminus$ + $\boxplus$ para 2 s ("posición INICIO"). 2. Pulse $\boxminus$ . 3. Seleccione el idioma deseado en el Parámetro <b>Display language</b> (→ 149).
Mensaje visualizado en el indicador local: "Error de comunicación" "Revise la electrónica"	Se ha interrumpido la comunicación entre el módulo de visualización y la electrónica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Revise el conector y el cable entre módulo de electrónica y módulo de visualización.</li> <li>■ Pida un repuesto → 252.</li> </ul>

*En caso de fallos en las señales de salida*

Fallo	Causas posibles	Solución
Señal de salida fuera del rango válido	Módulo de electrónica principal defectuoso.	Pida un repuesto → 252.
Se visualizan valores correctos en el visualizador local pero la señal de salida es incorrecta aunque está dentro del rango válido.	Error de configuración	Compruebe y corrija la configuración de parámetros.
El equipo no mide correctamente.	Error de configuración o el equipo funciona fuera de los rangos de aplicación.	1. Revise y corrija la configuración de los parámetros. 2. Observe los valores de alarma especificados en "Datos técnicos".

*En caso de fallos en el acceso*

Fallo	Causas posibles	Solución
No se puede escribir en parámetros	Protección contra escritura mediante hardware está activada	Ponga en posición <b>OFF</b> los interruptores de protección contra escritura que se encuentran en el módulo de electrónica principal posición → 159.
No se puede escribir en parámetros	El rol de usuario que está activado tiene una autorización de acceso limitada	1. Revise el rol de usuario → 77. 2. Entre el código correcto de acceso de usuario → 78.
Ninguna conexión mediante PROFIBUS PA	Conector del equipo conectado incorrectamente	Revise la asignación de pins del conector .
Ninguna conexión mediante PROFIBUS PA	Cable de PROFIBUS PA mal terminado	Revise el resistor de terminación .
No se establece conexión con el servidor Web	Servidor Web inhabilitado	Compruebe con el "FieldCare" o el software de configuración "DeviceCare" si el servidor web del instrumento de medición está habilitado y habilítelo si fuera necesario → 84.
	Configuración incorrecta de la interfaz Ethernet del ordenador	1. Revise las características del protocolo de Internet (TCP/IP) → 80 → 80. 2. Revise los parámetros de configuración de la red con el IT Manager.
No se establece conexión con el servidor Web	Dirección IP incorrecta	Verifique la dirección IP: 192.168.1.212 → 80 → 80
No se establece conexión con el servidor Web	Datos de acceso a la WLAN incorrectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Compruebe el estado de la red WLAN.</li> <li>■ Inicie sesión en el equipo de nuevo mediante los datos de acceso a la WLAN.</li> <li>■ Verifique que la WLAN está habilitada en el equipo de medición y el equipo de operación → 80.</li> </ul>
	Comunicación WLAN deshabilitada	–

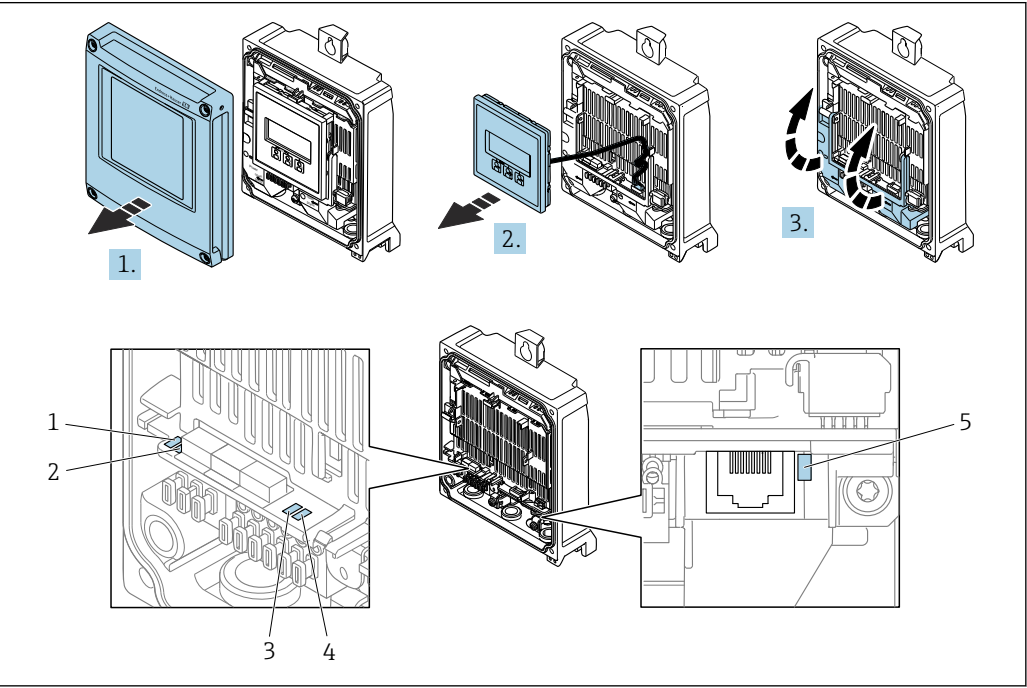
Fallo	Causas posibles	Solución
No se establece conexión con el servidor web, FieldCare o DeviceCare	No existe red WLAN disponible	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Compruebe si la recepción WLAN está presente: el LED en el módulo de indicación está encendido azul</li> <li>■ Compruebe si la conexión WLAN está habilitada: el LED en el módulo de indicación parpadea azul</li> <li>■ Active la función de instrumento.</li> </ul>
Conexión de red no presente o inestable	La red WLAN es débil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El equipo de operación está fuera del rango de recepción: compruebe el estado de la red en el equipo de operación.</li> <li>■ Para mejorar el rendimiento de la red, utilice una antena WLAN externa.</li> </ul>
	Comunicación WLAN y Ethernet paralela	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Compruebe la configuración de la red.</li> <li>■ Habilite temporalmente solo la WLAN como interfaz.</li> </ul>
Navegador de Internet congelado y no se pueden hacer más operaciones	Transferencia de datos en ejecución	Espere a que finalice la transferencia de datos o acción en curso.
	Pérdida de conexión	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revise el cable de conexión y la alimentación.</li> <li>2. Actualice el Navegador de Internet y reinicie si fuera necesario.</li> </ol>
Contenidos del navegador de Internet incompletos o ilegibles	No se está utilizando la versión óptima del servidor Web.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilice la versión correcta del navegador de Internet → 79.</li> <li>2. Borre el caché del navegador de Internet y reinicie el navegador.</li> </ol>
	Ajuste inapropiado de los parámetros de configuración de visualización.	Cambie la relación de tamaño fuente/visualizador del navegador de Internet.
No se pueden visualizar o solo de forma incompleta contenidos en el navegador de Internet	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ JavaScript inhabilitado</li> <li>■ No se puede habilitar el JavaScript</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Habilite el JavaScript.</li> <li>2. Entre <code>http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html</code> como dirección IP.</li> </ol>
Operación con FieldCare o DeviceCare mediante interfaz de servicio CDI-RJ45 (puerto 8000)	El firewall de ordenador o red está interfiriendo con la comunicación	Según la configuración del firewall utilizada en el ordenador o en la red, el firewall debe adaptarse o deshabilitarse para permitir acceso al FieldCare/DeviceCare.
Sobrescritura del firmware con FieldCare o DeviceCare mediante interfaz de servicio CDI-RJ45 (mediante puerto 8000 o puertos TFTP)	El firewall de ordenador o red está interfiriendo con la comunicación	Según la configuración del firewall utilizada en el ordenador o en la red, el firewall debe adaptarse o deshabilitarse para permitir acceso al FieldCare/DeviceCare.

## 12.2 Información de diagnóstico mediante diodos luminiscentes

### 12.2.1 Transmisor

#### Proline 500 – digital

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



- 1 Tensión de alimentación
- 2 Estado del equipo
- 3 Sin utilizar
- 4 Comunicación
- 5 Interfaz de servicio (CDI) activa, enlace/actividad Ethernet

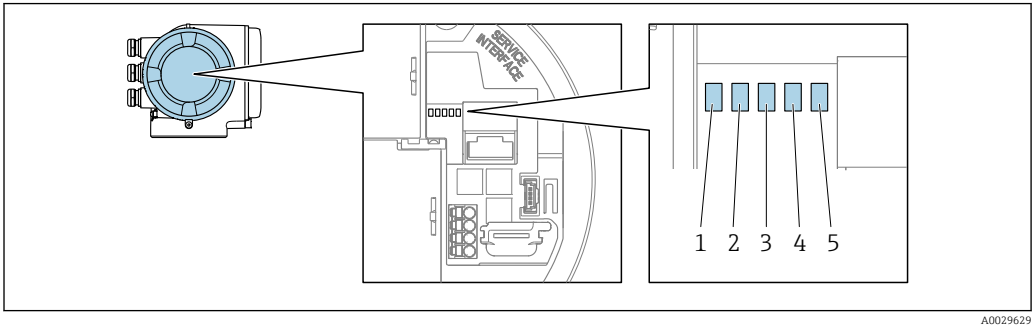
- 1. Abra la tapa de la caja.
- 2. Extraiga el módulo indicador.
- 3. Despliegue la cubierta del terminal.

LED	Color	Significado
1 Tensión de alimentación	Desactivar	Tensión de alimentación desactivada o insuficiente.
	Verde	Tensión de alimentación en orden.
2 Estado del equipo (funcionamiento normal)	Desactivar	Error de firmware
	Verde	El estado del equipo es correcto.
	Intermitente verde	El equipo no está configurado.
	Intermitente roja	Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "¡Aviso!".
	Rojo	Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "Alarma".
	Intermitente roja/verde	El equipo se reiniciará.

LED	Color	Significado
2 Estado del equipo (durante el encendido)	Parpadea lentamente en rojo	Si > 30 segundos: problema con el gestor de arranque.
	Parpadea rápidamente en rojo	Si > 30 segundos: problema de compatibilidad al leer el firmware.
3 Sin utilizar	–	–
4 Comunicación	Desactivar	El equipo no recibe ningún dato Profibus.
	Blanco	El equipo recibe datos Profibus.
5 Interfaz de servicio (CDI), Enlace/Actividad Ethernet	Desactivar	No está conectado o no se ha establecido ninguna conexión.
	Amarillo	Está conectado y hay una conexión establecida.
	Amarillo parpadeante	La interfaz de servicio está activa.

Proline 500

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



- 1 Tensión de alimentación
- 2 Estado del equipo
- 3 Sin utilizar
- 4 Comunicación
- 5 Interfaz de servicio (CDI) activa, enlace/actividad Ethernet

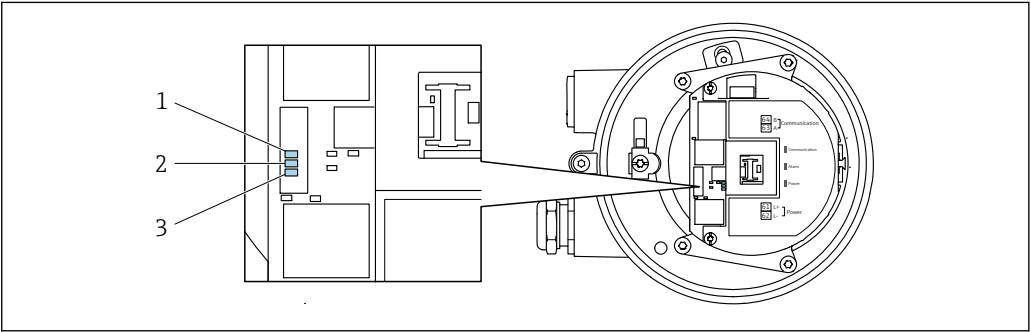
LED	Color	Significado
1 Tensión de alimentación	Desactivar	Tensión de alimentación desactivada o insuficiente.
	Verde	Tensión de alimentación en orden.
2 Estado del equipo (funcionamiento normal)	Desactivar	Error de firmware
	Verde	El estado del equipo es correcto.
	Intermitente verde	El equipo no está configurado.
	Rojo	Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "Alarma".
	Intermitente roja	Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "¡Aviso!".
	Intermitente roja/verde	El equipo se reiniciará.
2 Estado del equipo (durante el encendido)	Parpadea lentamente en rojo	Si > 30 segundos: problema con el gestor de arranque.
	Parpadea rápidamente en rojo	Si > 30 segundos: problema de compatibilidad al leer el firmware.
3 Sin utilizar	–	–
4 Comunicación	Desactivar	El equipo no recibe ningún dato Profibus.

LED	Color	Significado
	Blanco	El equipo recibe datos Profibus.
5 Interfaz de servicio (CDI), Enlace/Actividad Ethernet	Desactivar	No está conectado o no se ha establecido ninguna conexión.
	Amarillo	Está conectado y hay una conexión establecida.
	Amarillo parpadeante	La interfaz de servicio está activa.

12.2.2 Caja de conexiones del sensor

Proline 500 – digital

Algunos diodos luminiscentes (LED) en el módulo ISEM (módulo de electrónica de sensor inteligente) en la caja de conexiones del sensor proporcionan información sobre el estado del equipo.



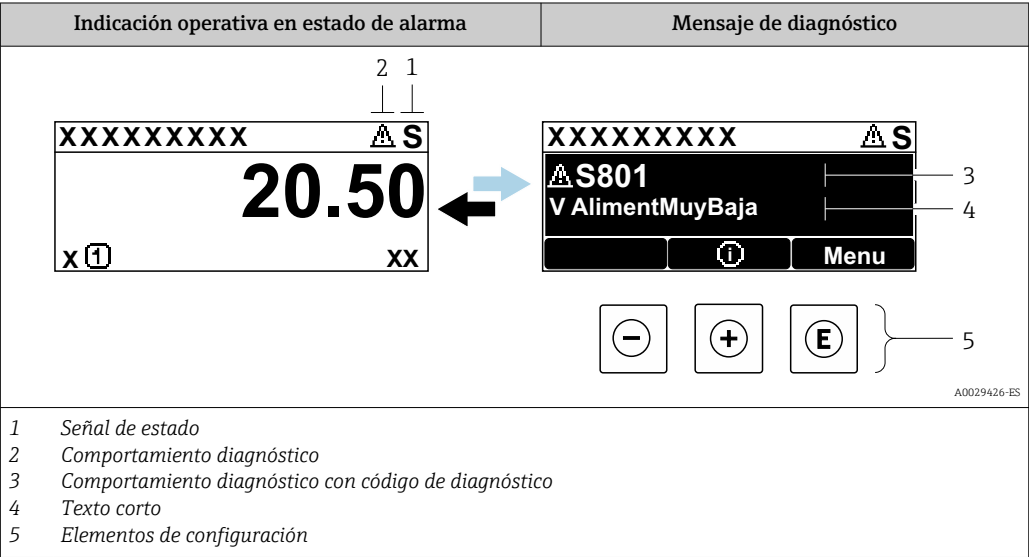
- 1 Comunicación
- 2 Estado del equipo
- 3 Tensión de alimentación

LED	Color	Significado
1 Comunicación	Blanco	Comunicación activa.
2 Estado del equipo (funcionamiento normal)	Rojo	Problema
	Intermitente roja	Aviso
2 Estado del equipo (durante el encendido)	Parpadea lentamente en rojo	Si > 30 segundos: problema con el gestor de arranque.
	Parpadea rápidamente en rojo	Si > 30 segundos: problema de compatibilidad al leer el firmware.
3 Tensión de alimentación	Verde	Tensión de alimentación en orden.
	Desactivar	Tensión de alimentación desactivada o insuficiente.

## 12.3 Información de diagnósticos visualizados en el indicador local

### 12.3.1 Mensaje de diagnóstico

Los fallos detectados por el sistema de automonitorización del instrumento de medición se visualizan como un mensaje de diagnóstico, alternándose con el indicador de funcionamiento.



Si hay dos o más eventos de diagnóstico pendientes, se visualizará únicamente el de mayor prioridad.

- i** Otros eventos de diagnóstico que han ocurrido pueden visualizarse en Menú Diagnóstico:
- En el parámetro → 243
  - Mediante submenús → 243

### 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).

- i** Las señales de estado se clasifican conforme a VDI/VDE 2650 y las recomendaciones NAMUR NE 107: F = Fallo, C = Verificación funcional, S = Fuera de especificaciones, M = requiere mantenimiento

Símbolo	Significado
F	<b>Fallo</b> Se ha producido un error de equipo. El valor medido ya no es válido.
C	<b>Comprobación de funciones</b> El instrumento está en modo de servicio (p. ej., durante una simulación).
S	<b>Fuera de especificación</b> Se está haciendo funcionar el instrumento: Fuera de los límites de las especificaciones técnicas (p. ej., fuera del rango de temperaturas de proceso)
M	<b>Requiere mantenimiento</b> El instrumento requiere mantenimiento. Los valores medidos siguen siendo válidos.

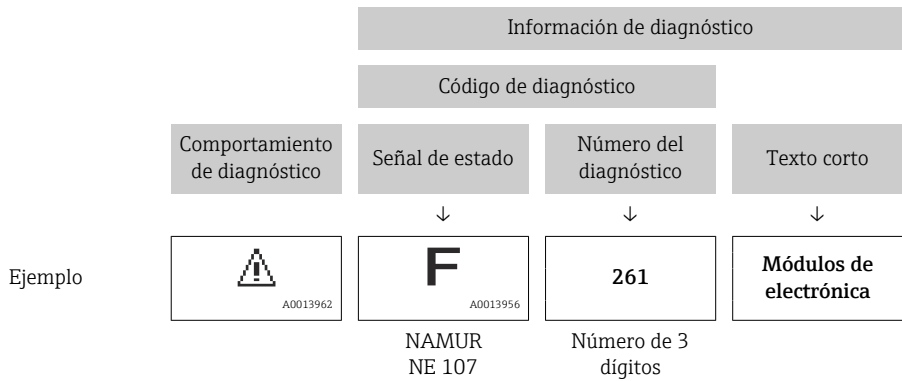


### Comportamiento de diagnóstico



Símbolo	Significado
	<b>Alarma</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se interrumpe la medición.</li> <li>Las salidas de señal y los totalizadores toman los valores definidos para situación de alarma.</li> <li>Se genera un mensaje de diagnóstico.</li> </ul>
	<b>Aviso</b> Se reanuda la medición. Las señales de salida y los totalizadores no se ven afectados. Se genera un mensaje de diagnóstico.

### Información de diagnóstico

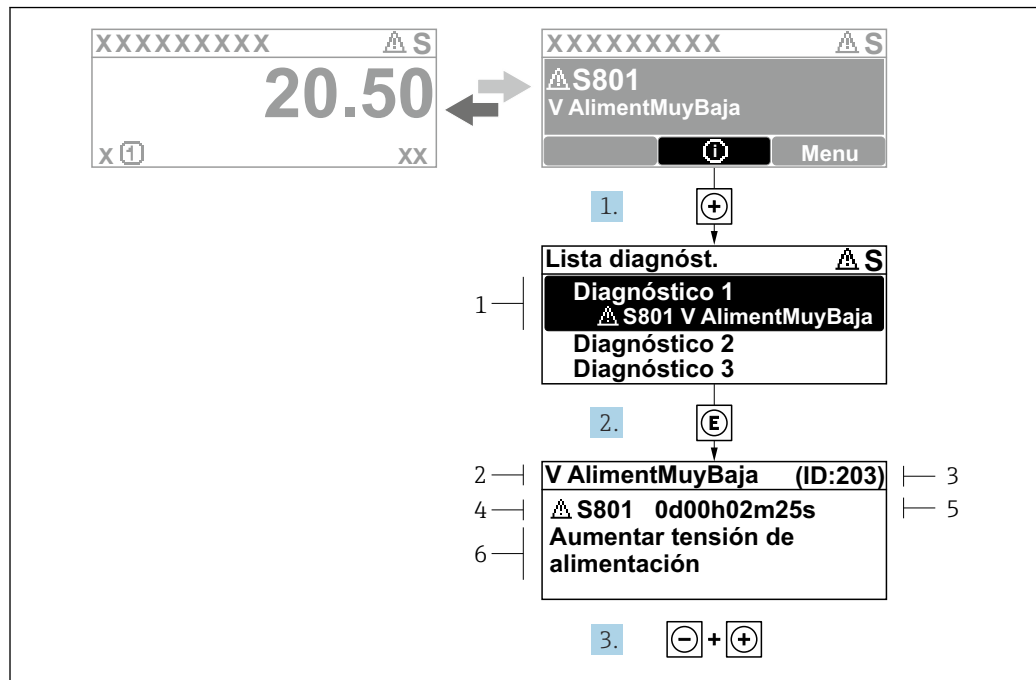
Mediante la información de diagnóstico pueden identificarse los fallos. Un texto corto le proporciona información sobre el fallo. Además, delante de la información de diagnóstico visualizada en el indicador local, se visualiza el símbolo del comportamiento ante diagnóstico correspondiente.



### Elementos de configuración

Tecla	Significado
	<b>Tecla Más</b> <i>En un menú, submenú</i> Abre el mensaje con información sobre medidas correctivas.
	<b>Tecla Intro</b> <i>En un menú, submenú</i> Abre el menú de configuración.

### 12.3.2 Visualización de medidas correctivas



A0029431-ES

38 Mensaje acerca de las medidas correctivas

- 1 Información de diagnóstico
- 2 Texto corto
- 3 ID de servicio
- 4 Comportamiento de diagnóstico con código de diagnóstico
- 5 Tiempo de funcionamiento al producirse el evento
- 6 Medidas correctivas

1. El usuario está en el mensaje de diagnóstico.  
Pulse (símbolo 1).  
↳ Apertura de Submenú **Lista de diagnósticos**.
2. Seleccione el evento de diagnóstico buscado mediante o y pulse .  
↳ Se abre el mensaje sobre las medidas correctivas.
3. Pulse simultáneamente + .
- ↳ Se cierra el mensaje con medida correctiva.

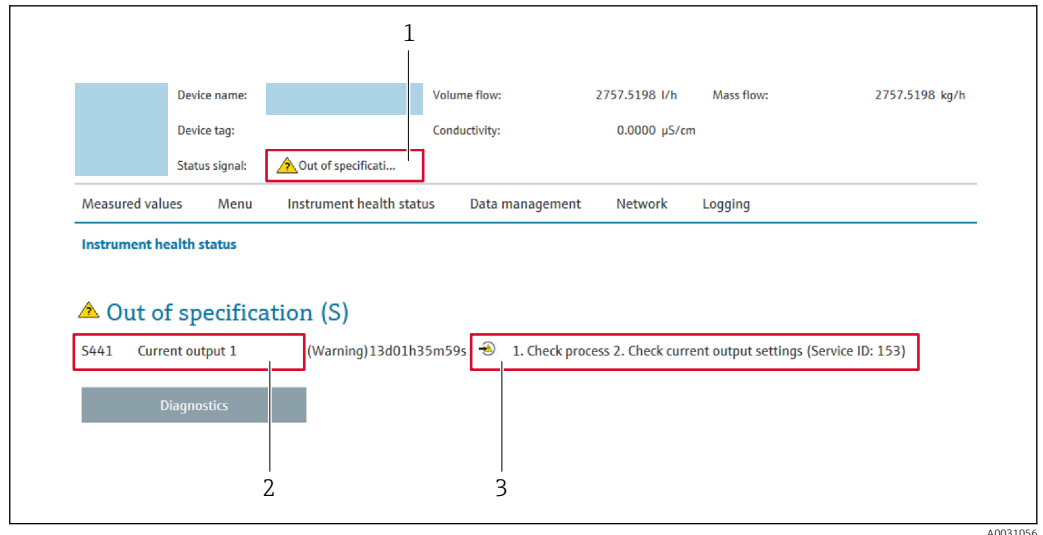
El usuario está en Menú **Diagnóstico** en una entrada para un evento de diagnóstico, p. ej. en las opciones Submenú **Lista de diagnósticos** o Parámetro **Último diagnóstico**.

1. Pulse .
- ↳ Se abre el mensaje que contiene la medida correctiva para el evento de diagnóstico seleccionado.
2. Pulse simultáneamente + .
- ↳ Se cierra el mensaje con medidas correctivas.

## 12.4 Información sobre diagnóstico en el navegador de Internet

### 12.4.1 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
- 3 Información sobre medidas correctivas con ID de servicio

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

- En el parámetro → 243
- Mediante submenú → 243

### 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>Comprobación de funciones</b> El instrumento está en modo de servicio (p. ej., durante una simulación).
	<b>Fuera de especificación</b> Se está haciendo funcionar el instrumento: Fuera de los límites de las especificaciones técnicas (p. ej., fuera del rango de temperaturas de proceso)
	<b>Requiere mantenimiento</b> El instrumento requiere mantenimiento. Los valores medidos siguen siendo válidos.

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

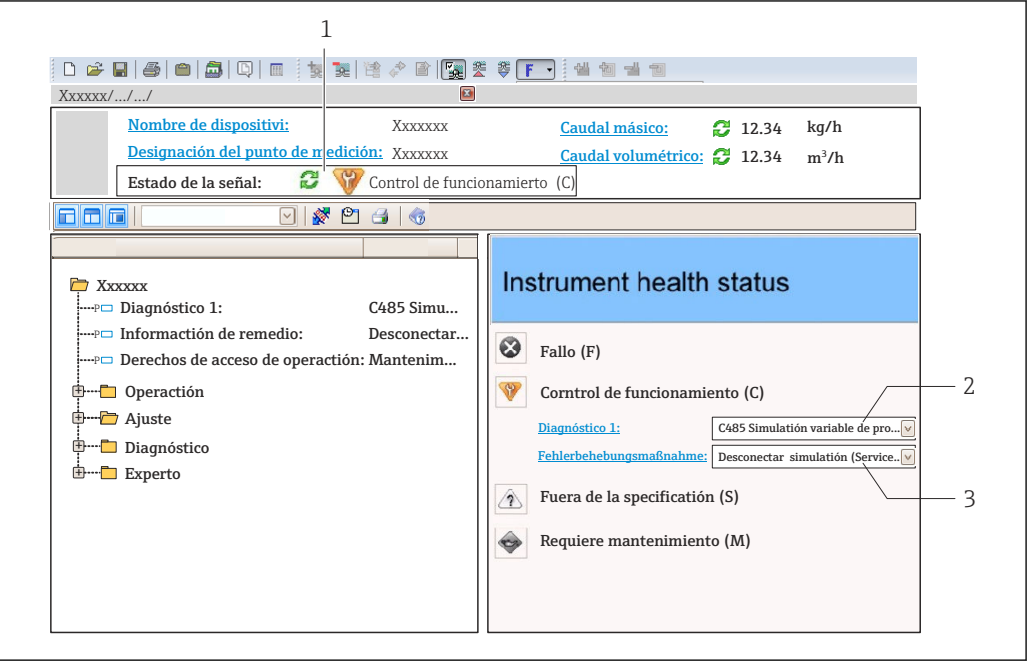
### 12.4.2 Acceder a información acerca de medidas de subsanación

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

12.5 Información de diagnóstico en FieldCare o DeviceCare

12.5.1 Opciones de diagnóstico

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



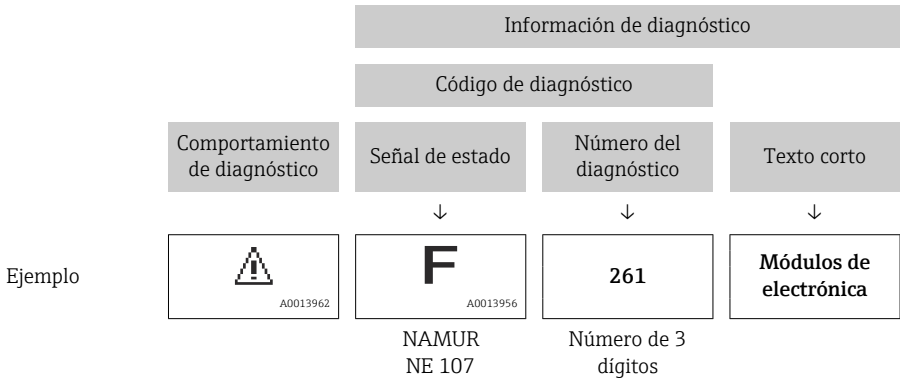
- 1 Área de estado con señal de estado → 180
- 2 Información de diagnóstico → 181
- 3 Información sobre medidas correctivas con ID de servicio

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

- En el parámetro → 243
- Mediante submenú → 243

Información de diagnóstico

Mediante la información de diagnóstico pueden identificarse los fallos. Un texto corto le proporciona información sobre el fallo. Además, delante de la información de diagnóstico visualizada en el indicador local, se visualiza el símbolo del comportamiento ante diagnóstico correspondiente.



### 12.5.2 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.

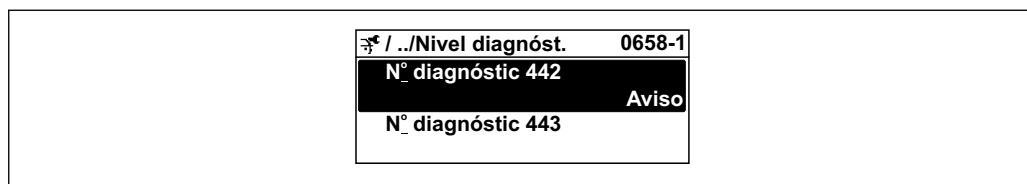
## 12.6 Adaptar la información de diagnósticos

### 12.6.1 Adaptar el comportamiento ante diagnóstico

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

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

Experto → Sistema → Tratamiento de eventos → Nivel diagnóstico



A0019179-ES

### Comportamientos ante diagnóstico disponibles

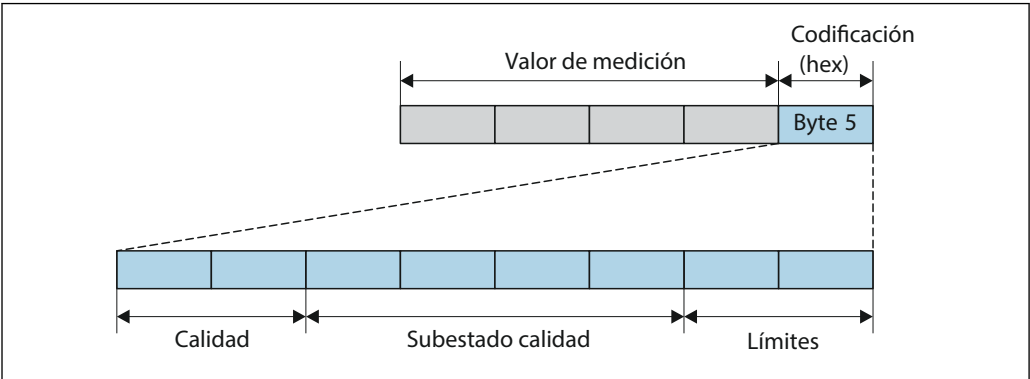
Los comportamientos ante diagnóstico asignables son los siguientes:

Comportamiento de diagnóstico	Descripción
Alarma	El equipo detiene la medición. Los totalizadores adquieren los valores definidos para situación de alarma. Se genera un mensaje de diagnóstico.
Aviso	El equipo sigue midiendo. La salida de valores medidos mediante PROFIBUS y los totalizadores no resultan afectados. Se genera un mensaje de diagnóstico.
Diario de entradas	El equipo sigue midiendo. El mensaje de diagnóstico se visualiza únicamente en Submenú <b>Lista de eventos</b> (Submenú <b>Lista de eventos</b> ) y no se visualiza en alternancia con el indicador operativo.
Desconectado	Se ignora el evento de diagnóstico y no se emite ni registra ningún mensaje de diagnóstico.

### Visualización del estado del valor medido

Si los bloques funcionales Entrada analógica, Entrada digital y Totalizador han sido configurados para la transmisión cíclica de datos, el estado del equipo se presenta

codificado según la especificación PROFIBUS PA Profile 3.02 y se transmite junto con el valor medido al máster PROFIBUS (Clase 1) mediante el byte de codificación (byte 5). El byte de codificación se compone de tres segmentos: Calidad, Calidad subestado y Límites.



A0032228-ES

39 Estructura del byte de codificación

El contenido del byte de codificación varía según la configuración del modo de alarma que se haya definido para el bloque funcional en cuestión. Según cuál sea el modo de alarma configurado, la información del estado conforme a las Especificaciones del perfil PROFIBUS PA 3.02 se transmite al administrador PROFIBUS (Clase 1) por medio del byte de codificación .

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

Cuando se asigna un comportamiento ante diagnóstico, se modifica también el estado del valor medido y el estado del equipo correspondiente a la información de diagnóstico. El estado del valor medido y el estado del equipo dependen de la elección de comportamiento ante diagnóstico realizada y del grupo al que pertenece la información de diagnóstico.

Las informaciones de diagnóstico están agrupadas de la forma siguiente:

- Información de diagnóstico relativa al sensor: diagnósticos de número 000 a 199  
→ 186
- Información de diagnóstico relativa a la electrónica: diagnósticos de número 200 a 399  
→ 187
- Información de diagnóstico relativa a la configuración: diagnósticos de número 400 a 599  
→ 187
- Información de diagnóstico relativa al proceso: diagnósticos de número 800 a 999  
→ 188

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

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

Comportamiento de diagnóstico (configurable)	Estado del valor medido (módulo fijo)				Diagnosis del aparato (módulo fijo)
	Calidad	Calidad Subestado	Codificación (hex)	Categoría (NE107)	
Alarma	BAD	Mantenimiento alarma	0x24 a 0x27	F (Fallo)	Mantenimiento alarma
Aviso	BUENO (GOOD)	Mantenimiento necesario	0xA8 a 0xAB	M (Mantenimiento)	Mantenimiento necesario

Comportamiento de diagnóstico (configurable)	Estado del valor medido (módulo fijo)				Diagnosis del aparato (módulo fijo)
	Calidad	Calidad Subestado	Codificación (hex)	Categoría (NE107)	
Solo entrada en libro de registros	BUENO (GOOD)	ok	0x80 a 0x8E	–	–
Off (desactivada)					

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

*Diagnósticos de número 200 a 301, 303 a 399*

Comportamiento de diagnóstico (configurable)	Estado del valor medido (módulo fijo)				Diagnosis del aparato (módulo fijo)
	Calidad	Calidad Subestado	Codificación (hex)	Categoría (NE107)	
Alarma	BAD	Mantenimiento alarma	0x24 a 0x27	F (Fallo)	Mantenimiento alarma
Aviso					
Solo entrada en libro de registros	BUENO (GOOD)	ok	0x80 a 0x8E	–	–
Off (desactivada)					

*Información sobre el diagnóstico de número 302*

Comportamiento de diagnóstico (configurable)	Estado del valor medido (módulo fijo)				Diagnosis del aparato (módulo fijo)
	Calidad	Calidad Subestado	Codificación (hex)	Categoría (NE107)	
Alarma	BAD	Comprobación de funciones, control local	0x24 a 0x27	C	Comprobación de funciones
Aviso	BUENO (GOOD)	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 la verificación Heartbeat se inicia, el registro de datos se interrumpe, la salida adopta el último valor medido válido y los totalizadores dejan 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 a 0x2B	F (Fallo)	Condiciones proceso no válidas
Aviso	INCIERTO	Proceso relacionado con	0x78 a 0x7B	S (Fuera de especificaciones)	Condiciones proceso no válidas
Solo entrada en libro de registros	BUENO (GOOD)	ok	0x80 a 0x8E	–	–
Off (desactivada)					

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

Comportamiento de diagnóstico (configurable)	Estado del valor medido (módulo fijo)				Diagnosis del aparato (módulo fijo)
	Calidad	Calidad Subestado	Codificación (hex)	Categoría (NE107)	
Alarma	BAD	Proceso relacionado con	0x28 a 0x2B	F (Fallo)	Condiciones proceso no válidas
Aviso	INCIERTO	Proceso relacionado con	0x78 a 0x7B	S (Fuera de especificaciones)	Condiciones proceso no válidas
Solo entrada en libro de registros	BUENO (GOOD)	ok	0x80 a 0x8E	–	–
Off (desactivada)					

## 12.7 Visión general sobre informaciones 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. Cambiar la información de diagnósticos → 185



### 12.7.1 Diagnóstico del sensor

Información de diagnóstico			Remedio
Nº	Texto corto		
022	Sensor de temperatura defectuoso		1. Comprobar o sustituir la electrónica del sensor (ISEM) 2. Si está disponible: comprobar cable entre sensor y transmisor 3. Sustituir el sensor
	Estado de las variables de medición		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
	Señal de estado	F	
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm	
	Variables de medición afectadas		
<div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Amplitud Oscilación 1</li><li>■ Amplitud Oscilación 2</li><li>■ Asimetría Señal</li><li>■ Caudal másico del portador</li><li>■ Temperatura tubo portador</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li><li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li><li>■ Concentración</li><li>■ Amortiguación Oscilación 1</li><li>■ Amortiguación Oscilación 2</li><li>■ Densidad</li><li>■ Densidad del aceite</li><li>■ Densidad del agua</li><li>■ Viscosidad dinámica</li><li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li><li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>■ Caudal GSV</li><li>■ Caudal alternativo de GSV</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Viscosidad cinemática</li><li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>■ Caudal másico</li><li>■ Caudal másico de aceite</li><li>■ Caudal másico de agua</li><li>■ HBSI</li><li>■ Caudal NSV</li><li>■ Caudal alternativo NSV</li><li>■ Presión externa</li><li>■ Excitador corriente 1</li><li>■ Excitador corriente 2</li><li>■ Frecuencia Oscilación 1</li><li>■ Frecuencia Oscilación 2</li><li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li><li>■ Densidad de Referencia</li><li>■ Alternativa de densidad de referencia</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li><li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li><li>■ Objetivo de caudal másico</li><li>■ Caudal volum del portador</li><li>■ Objetivo de caudal volumétrico</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><li>■ Caudal de aceite</li><li>■ Caudal de agua</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div>			

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
046	Límite excedido en sensor	1. Verificar sensor 2. Chequear condiciones proceso
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>	
	Quality	
	Good	
	Quality substatus	
	Maintenance demanded	
	Coding (hex)	
	0xA8 ... 0xAB	
	Señal de estado	S
	Comportamiento de diagnóstico	
	Warning	
	<b>Variables de medición afectadas</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitud Oscilación 1</li> <li>Amplitud Oscilación 2</li> <li>Asimetría Señal</li> <li>Caudal másico del portador</li> <li>Temperatura tubo portador</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> <li>Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>Concentración</li> <li>Amortiguación Oscilación 1</li> <li>Amortiguación Oscilación 2</li> <li>Densidad</li> <li>Densidad del aceite</li> <li>Densidad del agua</li> <li>Viscosidad dinámica</li> <li>Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>Caudal GSV</li> <li>Caudal alternativo de GSV</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Viscosidad cinemática</li> <li>Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>Caudal másico</li> <li>Caudal másico de aceite</li> <li>Caudal másico de agua</li> <li>HBSI</li> <li>Caudal NSV</li> <li>Caudal alternativo NSV</li> <li>Presión externa</li> <li>Excitador corriente 1</li> <li>Excitador corriente 2</li> <li>Frecuencia Oscilación 1</li> <li>Frecuencia Oscilación 2</li> <li>Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>Densidad de Referencia</li> <li>Alternativa de densidad de referencia</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> <li>Caudal en volumen corregido de aceite</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caudal volumétrico corregido a agua</li> <li>Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>Objetivo de caudal másico</li> <li>Caudal volum del portador</li> <li>Objetivo de caudal volumétrico</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> <li>Caudal de aceite</li> <li>Caudal de agua</li> <li>Water cut</li> </ul>	

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

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
062	Conexión de sensor defectuosa	1. Comprobar o sustituir la electrónica del sensor (ISEM) 2. Si está disponible: comprobar cable entre sensor y transmisor 3. Sustituir el sensor
	<b>Estado de las variables de medición</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
<b>Variables de medición afectadas</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitud Oscilación 1</li> <li>■ Amplitud Oscilación 2</li> <li>■ Asimetría Señal</li> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Temperatura tubo portador</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 1</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 2</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad del aceite</li> <li>■ Densidad del agua</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Caudal GSV</li> <li>■ Caudal alternativo de GSV</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal másico de aceite</li> <li>■ Caudal másico de agua</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Caudal NSV</li> <li>■ Caudal alternativo NSV</li> <li>■ Presión externa</li> <li>■ Excitador corriente 1</li> <li>■ Excitador corriente 2</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 1</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 2</li> <li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Alternativa de densidad de referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>■ Objetivo de caudal másico</li> <li>■ Caudal volum del portador</li> <li>■ Objetivo de caudal volumétrico</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> <li>■ Caudal de aceite</li> <li>■ Caudal de agua</li> <li>■ Water cut</li> </ul>

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
063	Fallo en la corriente de excitación	1. Comprobar o sustituir la electrónica del sensor (ISEM) 2. Si está disponible: comprobar cable entre sensor y transmisor 3. Sustituir el sensor
	<b>Estado de las variables de medición</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	<b>Variables de medición afectadas</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitud Oscilación 1</li> <li>Amplitud Oscilación 2</li> <li>Asimetría Señal</li> <li>Caudal másico del portador</li> <li>Temperatura tubo portador</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> <li>Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>Concentración</li> <li>Amortiguación Oscilación 1</li> <li>Amortiguación Oscilación 2</li> <li>Densidad</li> <li>Densidad del aceite</li> <li>Densidad del agua</li> <li>Viscosidad dinámica</li> <li>Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>Caudal GSV</li> <li>Caudal alternativo de GSV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Viscosidad cinemática</li> <li>Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>Caudal másico</li> <li>Caudal másico de aceite</li> <li>Caudal másico de agua</li> <li>HBSI</li> <li>Caudal NSV</li> <li>Caudal alternativo NSV</li> <li>Presión externa</li> <li>Excitador corriente 1</li> <li>Excitador corriente 2</li> <li>Frecuencia Oscilación 1</li> <li>Frecuencia Oscilación 2</li> <li>Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>Densidad de Referencia</li> <li>Alternativa de densidad de referencia</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> <li>Caudal en volumen corregido de aceite</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Caudal volumétrico corregido a agua</li> <li>Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>Objetivo de caudal másico</li> <li>Caudal volum del portador</li> <li>Objetivo de caudal volumétrico</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> <li>Caudal de aceite</li> <li>Caudal de agua</li> <li>Water cut</li> </ul>

Información de diagnóstico			Remedio
Nº	Texto corto		
082	Almacenamiento de datos		1. Compruebe el módulo de conexiones 2. Contacte con servicio técnico
	Estado de las variables de medición		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
	Señal de estado	F	
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm	
	Variables de medición afectadas		
<div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Amplitud Oscilación 1</li><li>■ Amplitud Oscilación 2</li><li>■ Asimetría Señal</li><li>■ Caudal másico del portador</li><li>■ Temperatura tubo portador</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li><li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li><li>■ Concentración</li><li>■ Valor medido 1</li><li>■ Valor medido 2</li><li>■ Valor medido 3</li><li>■ Amortiguación Oscilación 1</li><li>■ Amortiguación Oscilación 2</li><li>■ Densidad</li><li>■ Densidad del aceite</li><li>■ Densidad del agua</li><li>■ Viscosidad dinámica</li><li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li><li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Caudal GSV</li><li>■ Caudal alternativo de GSV</li><li>■ Viscosidad cinemática</li><li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>■ Caudal másico</li><li>■ Caudal másico de aceite</li><li>■ Caudal másico de agua</li><li>■ HBSI</li><li>■ Caudal NSV</li><li>■ Caudal alternativo NSV</li><li>■ Presión externa</li><li>■ Excitador corriente 1</li><li>■ Excitador corriente 2</li><li>■ Frecuencia Oscilación 1</li><li>■ Frecuencia Oscilación 2</li><li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li><li>■ Densidad de Referencia</li><li>■ Alternativa de densidad de referencia</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li><li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li><li>■ Objetivo de caudal másico</li><li>■ Caudal volum del portador</li><li>■ Objetivo de caudal volumétrico</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><li>■ Caudal de aceite</li><li>■ Caudal de agua</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div>			

Información de diagnóstico		Remedio	
Nº	Texto corto		
083	Contenido de la memoria	1. Reiniciar el instrumento 2. Reestablecer la S-DAT del HistoROM ('Borrar el instrumento' parámetros) 3. Sustituir el HistoROM S-DAT	
	Estado de las variables de medición		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Señal de estado		F
	Comportamiento de diagnóstico		Alarm
Variables de medición afectadas			
<div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Amplitud Oscilación 1</li><li>■ Amplitud Oscilación 2</li><li>■ Asimetría Señal</li><li>■ Caudal másico del portador</li><li>■ Temperatura tubo portador</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li><li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li><li>■ Concentración</li><li>■ Valor medido 1</li><li>■ Valor medido 2</li><li>■ Valor medido 3</li><li>■ Amortiguación Oscilación 1</li><li>■ Amortiguación Oscilación 2</li><li>■ Densidad</li><li>■ Densidad del aceite</li><li>■ Densidad del agua</li><li>■ Viscosidad dinámica</li><li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li><li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Caudal GSV</li><li>■ Caudal alternativo de GSV</li><li>■ Viscosidad cinemática</li><li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>■ Caudal másico</li><li>■ Caudal másico de aceite</li><li>■ Caudal másico de agua</li><li>■ HBSI</li><li>■ Caudal NSV</li><li>■ Caudal alternativo NSV</li><li>■ Presión externa</li><li>■ Excitador corriente 1</li><li>■ Excitador corriente 2</li><li>■ Frecuencia Oscilación 1</li><li>■ Frecuencia Oscilación 2</li><li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li><li>■ Densidad de Referencia</li><li>■ Alternativa de densidad de referencia</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li><li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li><li>■ Objetivo de caudal másico</li><li>■ Caudal volum del portador</li><li>■ Objetivo de caudal volumétrico</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><li>■ Caudal de aceite</li><li>■ Caudal de agua</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div>			

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
140	Señal del sensor asimétrica	1. Comprobar o sustituir la electrónica del sensor (ISEM) 2. Si está disponible: comprobar cable entre sensor y transmisor 3. Sustituir el sensor
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
<b>Variables de medición afectadas</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitud Oscilación 1</li> <li>■ Amplitud Oscilación 2</li> <li>■ Asimetría Señal</li> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Temperatura tubo portador</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 1</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 2</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad del aceite</li> <li>■ Densidad del agua</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal GSV</li> <li>■ Caudal alternativo de GSV</li> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal másico de aceite</li> <li>■ Caudal másico de agua</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Caudal NSV</li> <li>■ Caudal alternativo NSV</li> <li>■ Presión externa</li> <li>■ Excitador corriente 1</li> <li>■ Excitador corriente 2</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 1</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 2</li> <li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Alternativa de densidad de referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>■ Objetivo de caudal másico</li> <li>■ Caudal volum del portador</li> <li>■ Objetivo de caudal volumétrico</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> <li>■ Caudal de aceite</li> <li>■ Caudal de agua</li> <li>■ Water cut</li> </ul>

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

Información de diagnóstico		Remedio	
Nº	Texto corto		
144	Error de medida muy alto	1. Comprobar o cambiar el sensor 2. Comprobar las condiciones de proceso	
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Señal de estado		F
	Comportamiento de diagnóstico		Alarm
	Variables de medición afectadas		
<div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Amplitud Oscilación 1</li><li>■ Amplitud Oscilación 2</li><li>■ Asimetría Señal</li><li>■ Caudal másico del portador</li><li>■ Temperatura tubo portador</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li><li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li><li>■ Concentración</li><li>■ Amortiguación Oscilación 1</li><li>■ Amortiguación Oscilación 2</li><li>■ Densidad</li><li>■ Densidad del aceite</li><li>■ Densidad del agua</li><li>■ Viscosidad dinámica</li><li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li><li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>■ Caudal GSV</li><li>■ Caudal alternativo de GSV</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Viscosidad cinemática</li><li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>■ Caudal másico</li><li>■ Caudal másico de aceite</li><li>■ Caudal másico de agua</li><li>■ HBSI</li><li>■ Caudal NSV</li><li>■ Caudal alternativo NSV</li><li>■ Presión externa</li><li>■ Excitador corriente 1</li><li>■ Excitador corriente 2</li><li>■ Frecuencia Oscilación 1</li><li>■ Frecuencia Oscilación 2</li><li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li><li>■ Densidad de Referencia</li><li>■ Alternativa de densidad de referencia</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li><li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li><li>■ Objetivo de caudal másico</li><li>■ Caudal volum del portador</li><li>■ Objetivo de caudal volumétrico</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><li>■ Caudal de aceite</li><li>■ Caudal de agua</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div>			

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



### 12.7.2 Diagnóstico de la electrónica

Información de diagnóstico		Remedio	
Nº	Texto corto		
201	Fallo de instrumento	1. Reiniciar inst. 2. Contacte servicio	
	Estado de las variables de medición		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Señal de estado		F
	Comportamiento de diagnóstico		Alarm
Variables de medición afectadas			
<div><div><div>■ Amplitud Oscilación 1</div><div>■ Amplitud Oscilación 2</div><div>■ Asimetría Señal</div><div>■ Caudal másico del portador</div><div>■ Temperatura tubo portador</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div><div>■ Caudal volumétrico del portador correg.</div><div>■ Concentración</div><div>■ Valor medido 1</div><div>■ Valor medido 2</div><div>■ Valor medido 3</div><div>■ Amortiguación Oscilación 1</div><div>■ Amortiguación Oscilación 2</div><div>■ Densidad</div><div>■ Densidad del aceite</div><div>■ Densidad del agua</div><div>■ Viscosidad dinámica</div><div>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</div><div>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></div></div><div><div>■ Caudal GSV</div><div>■ Caudal alternativo de GSV</div><div>■ Viscosidad cinemática</div><div>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></div><div>■ Caudal másico</div><div>■ Caudal másico de aceite</div><div>■ Caudal másico de agua</div><div>■ HBSI</div><div>■ Caudal NSV</div><div>■ Caudal alternativo NSV</div><div>■ Presión externa</div><div>■ Excitador corriente 1</div><div>■ Excitador corriente 2</div><div>■ Frecuencia Oscilación 1</div><div>■ Frecuencia Oscilación 2</div><div>■ Caudal volumétrico S&amp;W</div><div>■ Densidad de Referencia</div><div>■ Alternativa de densidad de referencia</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div></div><div><div>■ Caudal en volumen corregido de aceite</div><div>■ Caudal volumétrico corregido a agua</div><div>■ Fluct oscilación de amortig 1</div><div>■ Fluct oscilación de amortig 2</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 1</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 2</div><div>■ Objetivo de caudal másico</div><div>■ Caudal volum del portador</div><div>■ Objetivo de caudal volumétrico</div><div>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</div><div>■ Viscosidad cinemática comp con temp</div><div>■ Temperatura</div><div>■ Estado</div><div>■ Caudal volumétrico</div><div>■ Caudal de aceite</div><div>■ Caudal de agua</div><div>■ Water cut</div></div></div>			

Información de diagnóstico		Remedio	
Nº	Texto corto		
242	Software incompatible	1. Verificar software 2. Electrónica principal: programación flash o cambiar	
	Estado de las variables de medición		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Señal de estado		F
	Comportamiento de diagnóstico		Alarm
Variables de medición afectadas			
<div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Amplitud Oscilación 1</li><li>■ Amplitud Oscilación 2</li><li>■ Asimetría Señal</li><li>■ Caudal másico del portador</li><li>■ Temperatura tubo portador</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li><li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li><li>■ Concentración</li><li>■ Valor medido 1</li><li>■ Valor medido 2</li><li>■ Valor medido 3</li><li>■ Amortiguación Oscilación 1</li><li>■ Amortiguación Oscilación 2</li><li>■ Densidad</li><li>■ Densidad del aceite</li><li>■ Densidad del agua</li><li>■ Viscosidad dinámica</li><li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li><li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Caudal GSV</li><li>■ Caudal alternativo de GSV</li><li>■ Viscosidad cinemática</li><li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>■ Caudal másico</li><li>■ Caudal másico de aceite</li><li>■ Caudal másico de agua</li><li>■ HBSI</li><li>■ Caudal NSV</li><li>■ Caudal alternativo NSV</li><li>■ Presión externa</li><li>■ Excitador corriente 1</li><li>■ Excitador corriente 2</li><li>■ Frecuencia Oscilación 1</li><li>■ Frecuencia Oscilación 2</li><li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li><li>■ Densidad de Referencia</li><li>■ Alternativa de densidad de referencia</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li><li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li><li>■ Objetivo de caudal másico</li><li>■ Caudal volum del portador</li><li>■ Objetivo de caudal volumétrico</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><li>■ Caudal de aceite</li><li>■ Caudal de agua</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div>			

Información de diagnóstico			Remedio
Nº	Texto corto		
252	Módulos incompatibles		1. Compruebe el módulo electrónico 2. Compruebe si el módulo correcto está disponible (p.e. NEx, Ex) 3. Sustituya el módulo electrónico
	Estado de las variables de medición		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
	Señal de estado	F	
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm	
	Variables de medición afectadas		
<div><div><div>■ Amplitud Oscilación 1</div><div>■ Amplitud Oscilación 2</div><div>■ Asimetría Señal</div><div>■ Caudal másico del portador</div><div>■ Temperatura tubo portador</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div><div>■ Caudal volumétrico del portador correg.</div><div>■ Concentración</div><div>■ Valor medido 1</div><div>■ Valor medido 2</div><div>■ Valor medido 3</div><div>■ Amortiguación Oscilación 1</div><div>■ Amortiguación Oscilación 2</div><div>■ Densidad</div><div>■ Densidad del aceite</div><div>■ Densidad del agua</div><div>■ Viscosidad dinámica</div><div>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</div><div>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></div></div><div><div>■ Caudal GSV</div><div>■ Caudal alternativo de GSV</div><div>■ Viscosidad cinemática</div><div>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></div><div>■ Caudal másico</div><div>■ Caudal másico de aceite</div><div>■ Caudal másico de agua</div><div>■ HBSI</div><div>■ Caudal NSV</div><div>■ Caudal alternativo NSV</div><div>■ Presión externa</div><div>■ Excitador corriente 1</div><div>■ Excitador corriente 2</div><div>■ Frecuencia Oscilación 1</div><div>■ Frecuencia Oscilación 2</div><div>■ Caudal volumétrico S&amp;W</div><div>■ Densidad de Referencia</div><div>■ Alternativa de densidad de referencia</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div></div><div><div>■ Caudal en volumen corregido de aceite</div><div>■ Caudal volumétrico corregido a agua</div><div>■ Fluct oscilación de amortig 1</div><div>■ Fluct oscilación de amortig 2</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 1</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 2</div><div>■ Objetivo de caudal másico</div><div>■ Caudal volum del portador</div><div>■ Objetivo de caudal volumétrico</div><div>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</div><div>■ Viscosidad cinemática comp con temp</div><div>■ Temperatura</div><div>■ Estado</div><div>■ Caudal volumétrico</div><div>■ Caudal de aceite</div><div>■ Caudal de agua</div><div>■ Water cut</div></div></div>			

Información de diagnóstico			Remedio
Nº	Texto corto		
252	Módulos incompatibles		1. Comprobar si está conectado el módulo electrónico correcto 2. Sustituir el módulo electrónico
	Estado de las variables de medición		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
	Señal de estado	F	
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm	
	Variables de medición afectadas		
<div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Amplitud Oscilación 1</li><li>■ Amplitud Oscilación 2</li><li>■ Asimetría Señal</li><li>■ Caudal másico del portador</li><li>■ Temperatura tubo portador</li><li>■ Concentración</li><li>■ Valor medido 1</li><li>■ Valor medido 2</li><li>■ Valor medido 3</li><li>■ Amortiguación Oscilación 1</li><li>■ Amortiguación Oscilación 2</li><li>■ Densidad</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Viscosidad dinámica</li><li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li><li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>■ Viscosidad cinemática</li><li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>■ Caudal másico</li><li>■ HBSI</li><li>■ Presión externa</li><li>■ Excitador corriente 1</li><li>■ Excitador corriente 2</li><li>■ Frecuencia Oscilación 1</li><li>■ Frecuencia Oscilación 2</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Densidad de Referencia</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 2</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></div></div>			

Información de diagnóstico		Remedio	
Nº	Texto corto		
262	Conexión electrónica sensor defect.	1. Comprobar o sustituir el cable de conexión entre el módulo sensor (ISEM) y la electrónica 2. Comprobar o sustituir la ISEM o la electrónica	
	Estado de las variables de medición		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Señal de estado		F
	Comportamiento de diagnóstico		Alarm
Variables de medición afectadas			
<div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Amplitud Oscilación 1</li><li>■ Amplitud Oscilación 2</li><li>■ Asimetría Señal</li><li>■ Caudal másico del portador</li><li>■ Temperatura tubo portador</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li><li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li><li>■ Concentración</li><li>■ Valor medido 1</li><li>■ Valor medido 2</li><li>■ Valor medido 3</li><li>■ Amortiguación Oscilación 1</li><li>■ Amortiguación Oscilación 2</li><li>■ Densidad</li><li>■ Densidad del aceite</li><li>■ Densidad del agua</li><li>■ Viscosidad dinámica</li><li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li><li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Caudal GSV</li><li>■ Caudal alternativo de GSV</li><li>■ Viscosidad cinemática</li><li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>■ Caudal másico</li><li>■ Caudal másico de aceite</li><li>■ Caudal másico de agua</li><li>■ HBSI</li><li>■ Caudal NSV</li><li>■ Caudal alternativo NSV</li><li>■ Presión externa</li><li>■ Excitador corriente 1</li><li>■ Excitador corriente 2</li><li>■ Frecuencia Oscilación 1</li><li>■ Frecuencia Oscilación 2</li><li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li><li>■ Densidad de Referencia</li><li>■ Alternativa de densidad de referencia</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li><li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li><li>■ Objetivo de caudal másico</li><li>■ Caudal volum del portador</li><li>■ Objetivo de caudal volumétrico</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><li>■ Caudal de aceite</li><li>■ Caudal de agua</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div>			

Información de diagnóstico			Remedio
Nº	Texto corto		
270	Error electrónica principal		Sustituir electrónica principal
	Estado de las variables de medición		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
	Señal de estado	F	
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm	
	Variables de medición afectadas		
<div><div><div>■ Amplitud Oscilación 1</div><div>■ Amplitud Oscilación 2</div><div>■ Asimetría Señal</div><div>■ Caudal másico del portador</div><div>■ Temperatura tubo portador</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div><div>■ Caudal volumétrico del portador correg.</div><div>■ Concentración</div><div>■ Valor medido 1</div><div>■ Valor medido 2</div><div>■ Valor medido 3</div><div>■ Amortiguación Oscilación 1</div><div>■ Amortiguación Oscilación 2</div><div>■ Densidad</div><div>■ Densidad del aceite</div><div>■ Densidad del agua</div><div>■ Viscosidad dinámica</div><div>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</div><div>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></div></div><div><div>■ Caudal GSV</div><div>■ Caudal alternativo de GSV</div><div>■ Viscosidad cinemática</div><div>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></div><div>■ Caudal másico</div><div>■ Caudal másico de aceite</div><div>■ Caudal másico de agua</div><div>■ HBSI</div><div>■ Caudal NSV</div><div>■ Caudal alternativo NSV</div><div>■ Presión externa</div><div>■ Excitador corriente 1</div><div>■ Excitador corriente 2</div><div>■ Frecuencia Oscilación 1</div><div>■ Frecuencia Oscilación 2</div><div>■ Caudal volumétrico S&amp;W</div><div>■ Densidad de Referencia</div><div>■ Alternativa de densidad de referencia</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div></div><div><div>■ Caudal en volumen corregido de aceite</div><div>■ Caudal volumétrico corregido a agua</div><div>■ Fluct oscilación de amortig 1</div><div>■ Fluct oscilación de amortig 2</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 1</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 2</div><div>■ Objetivo de caudal másico</div><div>■ Caudal volum del portador</div><div>■ Objetivo de caudal volumétrico</div><div>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</div><div>■ Viscosidad cinemática comp con temp</div><div>■ Temperatura</div><div>■ Estado</div><div>■ Caudal volumétrico</div><div>■ Caudal de aceite</div><div>■ Caudal de agua</div><div>■ Water cut</div></div></div>			

Información de diagnóstico		Remedio	
Nº	Texto corto		
271	Error electrónica principal	1. Reinicio de dispositivo 2. Sustituir electrónica principal	
	Estado de las variables de medición		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Señal de estado		F
	Comportamiento de diagnóstico		Alarm
Variables de medición afectadas			
<div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Amplitud Oscilación 1</li><li>■ Amplitud Oscilación 2</li><li>■ Asimetría Señal</li><li>■ Caudal másico del portador</li><li>■ Temperatura tubo portador</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li><li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li><li>■ Concentración</li><li>■ Valor medido 1</li><li>■ Valor medido 2</li><li>■ Valor medido 3</li><li>■ Amortiguación Oscilación 1</li><li>■ Amortiguación Oscilación 2</li><li>■ Densidad</li><li>■ Densidad del aceite</li><li>■ Densidad del agua</li><li>■ Viscosidad dinámica</li><li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li><li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Caudal GSV</li><li>■ Caudal alternativo de GSV</li><li>■ Viscosidad cinemática</li><li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>■ Caudal másico</li><li>■ Caudal másico de aceite</li><li>■ Caudal másico de agua</li><li>■ HBSI</li><li>■ Caudal NSV</li><li>■ Caudal alternativo NSV</li><li>■ Presión externa</li><li>■ Excitador corriente 1</li><li>■ Excitador corriente 2</li><li>■ Frecuencia Oscilación 1</li><li>■ Frecuencia Oscilación 2</li><li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li><li>■ Densidad de Referencia</li><li>■ Alternativa de densidad de referencia</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li><li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li><li>■ Objetivo de caudal másico</li><li>■ Caudal volum del portador</li><li>■ Objetivo de caudal volumétrico</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><li>■ Caudal de aceite</li><li>■ Caudal de agua</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div>			

Información de diagnóstico			Remedio
Nº	Texto corto		
272	Error electrónica principal		1. Reiniciar inst. 2. Contacte servicio
	Estado de las variables de medición		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
	Señal de estado	F	
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm	
	Variables de medición afectadas		
<div><div><div>■ Amplitud Oscilación 1</div><div>■ Amplitud Oscilación 2</div><div>■ Asimetría Señal</div><div>■ Caudal másico del portador</div><div>■ Temperatura tubo portador</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div><div>■ Caudal volumétrico del portador correg.</div><div>■ Concentración</div><div>■ Valor medido 1</div><div>■ Valor medido 2</div><div>■ Valor medido 3</div><div>■ Amortiguación Oscilación 1</div><div>■ Amortiguación Oscilación 2</div><div>■ Densidad</div><div>■ Densidad del aceite</div><div>■ Densidad del agua</div><div>■ Viscosidad dinámica</div><div>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</div><div>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></div></div><div><div>■ Caudal GSV</div><div>■ Caudal alternativo de GSV</div><div>■ Viscosidad cinemática</div><div>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></div><div>■ Caudal másico</div><div>■ Caudal másico de aceite</div><div>■ Caudal másico de agua</div><div>■ HBSI</div><div>■ Caudal NSV</div><div>■ Caudal alternativo NSV</div><div>■ Presión externa</div><div>■ Excitador corriente 1</div><div>■ Excitador corriente 2</div><div>■ Frecuencia Oscilación 1</div><div>■ Frecuencia Oscilación 2</div><div>■ Caudal volumétrico S&amp;W</div><div>■ Densidad de Referencia</div><div>■ Alternativa de densidad de referencia</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div></div><div><div>■ Caudal en volumen corregido de aceite</div><div>■ Caudal volumétrico corregido a agua</div><div>■ Fluct oscilación de amortig 1</div><div>■ Fluct oscilación de amortig 2</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 1</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 2</div><div>■ Objetivo de caudal másico</div><div>■ Caudal volum del portador</div><div>■ Objetivo de caudal volumétrico</div><div>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</div><div>■ Viscosidad cinemática comp con temp</div><div>■ Temperatura</div><div>■ Estado</div><div>■ Caudal volumétrico</div><div>■ Caudal de aceite</div><div>■ Caudal de agua</div><div>■ Water cut</div></div></div>			

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
273	Error electrónica principal	Cambiar electrónica
	<b>Estado de las variables de medición</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	<b>Variables de medición afectadas</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitud Oscilación 1</li> <li>Amplitud Oscilación 2</li> <li>Asimetría Señal</li> <li>Caudal másico del portador</li> <li>Temperatura tubo portador</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> <li>Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>Concentración</li> <li>Valor medido 1</li> <li>Valor medido 2</li> <li>Valor medido 3</li> <li>Amortiguación Oscilación 1</li> <li>Amortiguación Oscilación 2</li> <li>Densidad</li> <li>Densidad del aceite</li> <li>Densidad del agua</li> <li>Viscosidad dinámica</li> <li>Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caudal GSV</li> <li>Caudal alternativo de GSV</li> <li>Viscosidad cinemática</li> <li>Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>Caudal másico</li> <li>Caudal másico de aceite</li> <li>Caudal másico de agua</li> <li>HBSI</li> <li>Caudal NSV</li> <li>Caudal alternativo NSV</li> <li>Presión externa</li> <li>Excitador corriente 1</li> <li>Excitador corriente 2</li> <li>Frecuencia Oscilación 1</li> <li>Frecuencia Oscilación 2</li> <li>Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>Densidad de Referencia</li> <li>Alternativa de densidad de referencia</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caudal en volumen corregido de aceite</li> <li>Caudal volumétrico corregido a agua</li> <li>Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>Objetivo de caudal másico</li> <li>Caudal volum del portador</li> <li>Objetivo de caudal volumétrico</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> <li>Caudal de aceite</li> <li>Caudal de agua</li> <li>Water cut</li> </ul>	

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
275	Módulo E/S 1 ... n defectuoso	Sustituir módulo E/S
	<b>Estado de las variables de medición</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	<b>Variables de medición afectadas</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitud Oscilación 1</li> <li>Amplitud Oscilación 2</li> <li>Asimetría Señal</li> <li>Caudal másico del portador</li> <li>Temperatura tubo portador</li> <li>Concentración</li> <li>Valor medido 1</li> <li>Valor medido 2</li> <li>Valor medido 3</li> <li>Amortiguación Oscilación 1</li> <li>Amortiguación Oscilación 2</li> <li>Densidad</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Viscosidad dinámica</li> <li>Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>Viscosidad cinemática</li> <li>Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>Caudal másico</li> <li>HBSI</li> <li>Presión externa</li> <li>Excitador corriente 1</li> <li>Excitador corriente 2</li> <li>Frecuencia Oscilación 1</li> <li>Frecuencia Oscilación 2</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Densidad de Referencia</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> <li>Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>Fluctuación Frecuencia 2</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>	



Información de diagnóstico			Remedio
Nº	Texto corto		
276	Módulo E/S 1 ... n averiado		1. Reinicio de dispositivo 2. Sustituir módulo E/S
	Estado de las variables de medición		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
	Señal de estado	F	
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm	
Variables de medición afectadas			
<div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Amplitud Oscilación 1</li><li>■ Amplitud Oscilación 2</li><li>■ Asimetría Señal</li><li>■ Caudal másico del portador</li><li>■ Temperatura tubo portador</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li><li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li><li>■ Concentración</li><li>■ Valor medido 1</li><li>■ Valor medido 2</li><li>■ Valor medido 3</li><li>■ Amortiguación Oscilación 1</li><li>■ Amortiguación Oscilación 2</li><li>■ Densidad</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Viscosidad dinámica</li><li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li><li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>■ Viscosidad cinemática</li><li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>■ Caudal másico</li><li>■ HBSI</li><li>■ Presión externa</li><li>■ Excitador corriente 1</li><li>■ Excitador corriente 2</li><li>■ Frecuencia Oscilación 1</li><li>■ Frecuencia Oscilación 2</li><li>■ Densidad de Referencia</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li><li>■ Objetivo de caudal másico</li><li>■ Caudal volum del portador</li><li>■ Objetivo de caudal volumétrico</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></div></div>			

Información de diagnóstico			Remedio
Nº	Texto corto		
283	Contenido de la memoria		1. Resetear el instrumento 2. Contacte con servicio técnico
	Estado de las variables de medición		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
	Señal de estado	F	
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm	
Variables de medición afectadas			
<div><div><div>■ Amplitud Oscilación 1</div><div>■ Amplitud Oscilación 2</div><div>■ Asimetría Señal</div><div>■ Caudal másico del portador</div><div>■ Temperatura tubo portador</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div><div>■ Caudal volumétrico del portador correg.</div><div>■ Concentración</div><div>■ Valor medido 1</div><div>■ Valor medido 2</div><div>■ Valor medido 3</div><div>■ Amortiguación Oscilación 1</div><div>■ Amortiguación Oscilación 2</div><div>■ Densidad</div><div>■ Densidad del aceite</div><div>■ Densidad del agua</div><div>■ Viscosidad dinámica</div><div>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</div><div>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></div></div><div><div>■ Caudal GSV</div><div>■ Caudal alternativo de GSV</div><div>■ Viscosidad cinemática</div><div>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></div><div>■ Caudal másico</div><div>■ Caudal másico de aceite</div><div>■ Caudal másico de agua</div><div>■ HBSI</div><div>■ Caudal NSV</div><div>■ Caudal alternativo NSV</div><div>■ Presión externa</div><div>■ Excitador corriente 1</div><div>■ Excitador corriente 2</div><div>■ Frecuencia Oscilación 1</div><div>■ Frecuencia Oscilación 2</div><div>■ Caudal volumétrico S&amp;W</div><div>■ Densidad de Referencia</div><div>■ Alternativa de densidad de referencia</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div></div><div><div>■ Caudal en volumen corregido de aceite</div><div>■ Caudal volumétrico corregido a agua</div><div>■ Fluct oscilación de amortig 1</div><div>■ Fluct oscilación de amortig 2</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 1</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 2</div><div>■ Objetivo de caudal másico</div><div>■ Caudal volum del portador</div><div>■ Objetivo de caudal volumétrico</div><div>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</div><div>■ Viscosidad cinemática comp con temp</div><div>■ Temperatura</div><div>■ Estado</div><div>■ Caudal volumétrico</div><div>■ Caudal de aceite</div><div>■ Caudal de agua</div><div>■ Water cut</div></div></div>			

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
302	Verificación del instrumento activa	Verificación del instrumento activa, por favor espere.
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	<b>Variables de medición afectadas</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitud Oscilación 1</li> <li>Amplitud Oscilación 2</li> <li>Asimetría Señal</li> <li>Caudal másico del portador</li> <li>Temperatura tubo portador</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> <li>Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>Concentración</li> <li>Valor medido 1</li> <li>Valor medido 2</li> <li>Valor medido 3</li> <li>Amortiguación Oscilación 1</li> <li>Amortiguación Oscilación 2</li> <li>Densidad</li> <li>Densidad del aceite</li> <li>Densidad del agua</li> <li>Viscosidad dinámica</li> <li>Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caudal GSV</li> <li>Caudal alternativo de GSV</li> <li>Viscosidad cinemática</li> <li>Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>Caudal másico</li> <li>Caudal másico de aceite</li> <li>Caudal másico de agua</li> <li>HBSI</li> <li>Caudal NSV</li> <li>Caudal alternativo NSV</li> <li>Presión externa</li> <li>Excitador corriente 1</li> <li>Excitador corriente 2</li> <li>Frecuencia Oscilación 1</li> <li>Frecuencia Oscilación 2</li> <li>Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>Densidad de Referencia</li> <li>Alternativa de densidad de referencia</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caudal en volumen corregido de aceite</li> <li>Caudal volumétrico corregido a agua</li> <li>Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>Objetivo de caudal másico</li> <li>Caudal volum del portador</li> <li>Objetivo de caudal volumétrico</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> <li>Caudal de aceite</li> <li>Caudal de agua</li> <li>Water cut</li> </ul>	

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

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
303	E/S 1 ... n configuration cambiada	1. Aplicar configuración de módulo I/O (parámetro Aplicar configuración I/O) 2. Después, cargar la descripción del instrumento y comprobar cableado
	<b>Estado de las variables de medición</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	<b>Variables de medición afectadas</b>	
	–	

Información de diagnóstico		Remedio	
Nº	Texto corto		
311	Error electrónica	1. No resetear el instrumento 2. Contacte con servicio	
	Estado de las variables de medición		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Señal de estado		M
	Comportamiento de diagnóstico		Warning
	Variables de medición afectadas		
<div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Amplitud Oscilación 1</li><li>■ Amplitud Oscilación 2</li><li>■ Asimetría Señal</li><li>■ Caudal másico del portador</li><li>■ Temperatura tubo portador</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li><li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li><li>■ Concentración</li><li>■ Valor medido 1</li><li>■ Valor medido 2</li><li>■ Valor medido 3</li><li>■ Amortiguación Oscilación 1</li><li>■ Amortiguación Oscilación 2</li><li>■ Densidad</li><li>■ Densidad del aceite</li><li>■ Densidad del agua</li><li>■ Viscosidad dinámica</li><li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li><li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Caudal GSV</li><li>■ Caudal alternativo de GSV</li><li>■ Viscosidad cinemática</li><li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>■ Caudal másico</li><li>■ Caudal másico de aceite</li><li>■ Caudal másico de agua</li><li>■ HBSI</li><li>■ Caudal NSV</li><li>■ Caudal alternativo NSV</li><li>■ Presión externa</li><li>■ Excitador corriente 1</li><li>■ Excitador corriente 2</li><li>■ Frecuencia Oscilación 1</li><li>■ Frecuencia Oscilación 2</li><li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li><li>■ Densidad de Referencia</li><li>■ Alternativa de densidad de referencia</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li><li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li><li>■ Objetivo de caudal másico</li><li>■ Caudal volum del portador</li><li>■ Objetivo de caudal volumétrico</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><li>■ Caudal de aceite</li><li>■ Caudal de agua</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div>			

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
332	Falló la escritura en el HistoROM	Sustituir circuito interface Ex d/XP, sustituir transmisor
	<b>Estado de las variables de medición</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	<b>Variables de medición afectadas</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitud Oscilación 1</li> <li>Amplitud Oscilación 2</li> <li>Asimetría Señal</li> <li>Caudal másico del portador</li> <li>Temperatura tubo portador</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> <li>Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>Concentración</li> <li>Amortiguación Oscilación 1</li> <li>Amortiguación Oscilación 2</li> <li>Densidad</li> <li>Densidad del aceite</li> <li>Densidad del agua</li> <li>Viscosidad dinámica</li> <li>Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>Caudal GSV</li> <li>Caudal alternativo de GSV</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Viscosidad cinemática</li> <li>Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>Caudal másico</li> <li>Caudal másico de aceite</li> <li>Caudal másico de agua</li> <li>HBSI</li> <li>Caudal NSV</li> <li>Caudal alternativo NSV</li> <li>Presión externa</li> <li>Excitador corriente 1</li> <li>Excitador corriente 2</li> <li>Frecuencia Oscilación 1</li> <li>Frecuencia Oscilación 2</li> <li>Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>Densidad de Referencia</li> <li>Alternativa de densidad de referencia</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> <li>Caudal en volumen corregido de aceite</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caudal volumétrico corregido a agua</li> <li>Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>Objetivo de caudal másico</li> <li>Caudal volum del portador</li> <li>Objetivo de caudal volumétrico</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> <li>Caudal de aceite</li> <li>Caudal de agua</li> <li>Water cut</li> </ul>	

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
361	Módulo E/S 1 ... n averiado	1. Reinicio de dispositivo 2. Verificar módulo electrónica 3. Sustituir módulo E/S o electr principal
	<b>Estado de las variables de medición</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	<b>Variables de medición afectadas</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitud Oscilación 1</li> <li>Amplitud Oscilación 2</li> <li>Asimetría Señal</li> <li>Caudal másico del portador</li> <li>Temperatura tubo portador</li> <li>Concentración</li> <li>Valor medido 1</li> <li>Valor medido 2</li> <li>Valor medido 3</li> <li>Amortiguación Oscilación 1</li> <li>Amortiguación Oscilación 2</li> <li>Densidad</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Viscosidad dinámica</li> <li>Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>Viscosidad cinemática</li> <li>Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>Caudal másico</li> <li>HBSI</li> <li>Presión externa</li> <li>Excitador corriente 1</li> <li>Excitador corriente 2</li> <li>Frecuencia Oscilación 1</li> <li>Frecuencia Oscilación 2</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Densidad de Referencia</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> <li>Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>Fluctuación Frecuencia 2</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>	

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
372	Fallo en electr. del sensor (ISEM)	1. Reiniciar el instrumento 2. Comprobar si hay fallos 3. Sustituir la electrónica del sensor (ISEM)
	<b>Estado de las variables de medición</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
<b>Variables de medición afectadas</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitud Oscilación 1</li> <li>■ Amplitud Oscilación 2</li> <li>■ Asimetría Señal</li> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Temperatura tubo portador</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 1</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 2</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad del aceite</li> <li>■ Densidad del agua</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal GSV</li> <li>■ Caudal alternativo de GSV</li> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal másico de aceite</li> <li>■ Caudal másico de agua</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Caudal NSV</li> <li>■ Caudal alternativo NSV</li> <li>■ Presión externa</li> <li>■ Excitador corriente 1</li> <li>■ Excitador corriente 2</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 1</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 2</li> <li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Alternativa de densidad de referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>■ Objetivo de caudal másico</li> <li>■ Caudal volum del portador</li> <li>■ Objetivo de caudal volumétrico</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> <li>■ Caudal de aceite</li> <li>■ Caudal de agua</li> <li>■ Water cut</li> </ul>

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
373	Fallo en electr. del sensor (ISEM)	1. Transferir datos o resetear equipo 2. Contacte servicio
	<b>Estado de las variables de medición</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	<b>Variables de medición afectadas</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitud Oscilación 1</li> <li>Amplitud Oscilación 2</li> <li>Asimetría Señal</li> <li>Caudal másico del portador</li> <li>Temperatura tubo portador</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> <li>Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>Concentración</li> <li>Valor medido 1</li> <li>Valor medido 2</li> <li>Valor medido 3</li> <li>Amortiguación Oscilación 1</li> <li>Amortiguación Oscilación 2</li> <li>Densidad</li> <li>Densidad del aceite</li> <li>Densidad del agua</li> <li>Viscosidad dinámica</li> <li>Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caudal GSV</li> <li>Caudal alternativo de GSV</li> <li>Viscosidad cinemática</li> <li>Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>Caudal másico</li> <li>Caudal másico de aceite</li> <li>Caudal másico de agua</li> <li>HBSI</li> <li>Caudal NSV</li> <li>Caudal alternativo NSV</li> <li>Presión externa</li> <li>Excitador corriente 1</li> <li>Excitador corriente 2</li> <li>Frecuencia Oscilación 1</li> <li>Frecuencia Oscilación 2</li> <li>Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>Densidad de Referencia</li> <li>Alternativa de densidad de referencia</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caudal en volumen corregido de aceite</li> <li>Caudal volumétrico corregido a agua</li> <li>Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>Objetivo de caudal másico</li> <li>Caudal volum del portador</li> <li>Objetivo de caudal volumétrico</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> <li>Caudal de aceite</li> <li>Caudal de agua</li> <li>Water cut</li> </ul>	

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
374	Fallo en electr. del sensor (ISEM)	1. Reiniciar el instrumento 2. Comprobar si hay fallos 3. Sustituir la electrónica del sensor (ISEM)
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	<b>Variables de medición afectadas</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitud Oscilación 1</li> <li>Amplitud Oscilación 2</li> <li>Asimetría Señal</li> <li>Caudal másico del portador</li> <li>Temperatura tubo portador</li> <li>Concentración</li> <li>Amortiguación Oscilación 1</li> <li>Amortiguación Oscilación 2</li> <li>Densidad</li> <li>Viscosidad dinámica</li> <li>Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>Viscosidad cinemática</li> <li>Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>Caudal másico</li> <li>HBSI</li> <li>Presión externa</li> <li>Excitador corriente 1</li> <li>Excitador corriente 2</li> <li>Frecuencia Oscilación 1</li> <li>Frecuencia Oscilación 2</li> <li>Densidad de Referencia</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caudal volumétrico corregido</li> <li>Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>Fluctuación Frecuencia 2</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>	

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

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
375	Fallo en comunicación I/O 1 ... n	1. Reiniciar el instrumento 2. Comprobar si el fallo vuelve a ocurrir 3. Sustituir la electrónica
	<b>Estado de las variables de medición</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
<b>Variables de medición afectadas</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitud Oscilación 1</li> <li>■ Amplitud Oscilación 2</li> <li>■ Asimetría Señal</li> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Temperatura tubo portador</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 1</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 2</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad del aceite</li> <li>■ Densidad del agua</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Caudal GSV</li> <li>■ Caudal alternativo de GSV</li> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal másico de aceite</li> <li>■ Caudal másico de agua</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Caudal NSV</li> <li>■ Caudal alternativo NSV</li> <li>■ Presión externa</li> <li>■ Excitador corriente 1</li> <li>■ Excitador corriente 2</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 1</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 2</li> <li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alternativa de densidad de referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>■ Objetivo de caudal másico</li> <li>■ Caudal volum del portador</li> <li>■ Objetivo de caudal volumétrico</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>

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
382	Almacenamiento de datos	1. Insertar T-DAT 2. Sustituir T-DAT
	<b>Estado de las variables de medición</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
<b>Variables de medición afectadas</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitud Oscilación 1</li> <li>Amplitud Oscilación 2</li> <li>Asimetría Señal</li> <li>Caudal másico del portador</li> <li>Temperatura tubo portador</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> <li>Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>Concentración</li> <li>Valor medido 1</li> <li>Valor medido 2</li> <li>Valor medido 3</li> <li>Amortiguación Oscilación 1</li> <li>Amortiguación Oscilación 2</li> <li>Densidad</li> <li>Densidad del aceite</li> <li>Densidad del agua</li> <li>Viscosidad dinámica</li> <li>Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Caudal GSV</li> <li>Caudal alternativo de GSV</li> <li>Viscosidad cinemática</li> <li>Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>Caudal másico</li> <li>Caudal másico de aceite</li> <li>Caudal másico de agua</li> <li>HBSI</li> <li>Caudal NSV</li> <li>Caudal alternativo NSV</li> <li>Presión externa</li> <li>Excitador corriente 1</li> <li>Excitador corriente 2</li> <li>Frecuencia Oscilación 1</li> <li>Frecuencia Oscilación 2</li> <li>Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>Densidad de Referencia</li> <li>Alternativa de densidad de referencia</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Caudal en volumen corregido de aceite</li> <li>Caudal volumétrico corregido a agua</li> <li>Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>Objetivo de caudal másico</li> <li>Caudal volum del portador</li> <li>Objetivo de caudal volumétrico</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> <li>Caudal de aceite</li> <li>Caudal de agua</li> <li>Water cut</li> </ul>



Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
383	Contenido de la memoria	1. Reinicio del instrumento 2. Borrar la T-DAT via 'Borrar el instrumento' 3. Sustituir la T-Dat
	<b>Estado de las variables de medición</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
<b>Variables de medición afectadas</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitud Oscilación 1</li> <li>■ Amplitud Oscilación 2</li> <li>■ Asimetría Señal</li> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Temperatura tubo portador</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 1</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 2</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad del aceite</li> <li>■ Densidad del agua</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Caudal GSV</li> <li>■ Caudal alternativo de GSV</li> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal másico de aceite</li> <li>■ Caudal másico de agua</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Caudal NSV</li> <li>■ Caudal alternativo NSV</li> <li>■ Presión externa</li> <li>■ Excitador corriente 1</li> <li>■ Excitador corriente 2</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 1</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 2</li> <li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alternativa de densidad de referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>■ Objetivo de caudal másico</li> <li>■ Caudal volum del portador</li> <li>■ Objetivo de caudal volumétrico</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>

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
387	Fallo datos HistoROM	Contacte con servicio técnico
	<b>Estado de las variables de medición</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
<b>Variables de medición afectadas</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitud Oscilación 1</li> <li>Amplitud Oscilación 2</li> <li>Asimetría Señal</li> <li>Caudal másico del portador</li> <li>Temperatura tubo portador</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> <li>Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>Concentración</li> <li>Valor medido 1</li> <li>Valor medido 2</li> <li>Valor medido 3</li> <li>Amortiguación Oscilación 1</li> <li>Amortiguación Oscilación 2</li> <li>Densidad</li> <li>Densidad del aceite</li> <li>Densidad del agua</li> <li>Viscosidad dinámica</li> <li>Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Caudal GSV</li> <li>Caudal alternativo de GSV</li> <li>Viscosidad cinemática</li> <li>Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>Caudal másico</li> <li>Caudal másico de aceite</li> <li>Caudal másico de agua</li> <li>HBSI</li> <li>Caudal NSV</li> <li>Caudal alternativo NSV</li> <li>Presión externa</li> <li>Excitador corriente 1</li> <li>Excitador corriente 2</li> <li>Frecuencia Oscilación 1</li> <li>Frecuencia Oscilación 2</li> <li>Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>Densidad de Referencia</li> <li>Alternativa de densidad de referencia</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Caudal en volumen corregido de aceite</li> <li>Caudal volumétrico corregido a agua</li> <li>Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>Objetivo de caudal másico</li> <li>Caudal volum del portador</li> <li>Objetivo de caudal volumétrico</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> <li>Caudal de aceite</li> <li>Caudal de agua</li> <li>Water cut</li> </ul>

### 12.7.3 Diagnóstico de la configuración

Información de diagnóstico			Remedio
Nº	Texto corto		
330	Archivo inválido		1. Actualizar firmware del instrumento 2. Reiniciar instrumento
	Estado de las variables de medición		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
	Señal de estado	M	
	Comportamiento de diagnóstico	Warning	
	Variables de medición afectadas		
<div><div><div>■ Amplitud Oscilación 1</div><div>■ Amplitud Oscilación 2</div><div>■ Asimetría Señal</div><div>■ Caudal másico del portador</div><div>■ Temperatura tubo portador</div><div>■ Concentración</div><div>■ Valor medido 1</div><div>■ Valor medido 2</div><div>■ Valor medido 3</div><div>■ Amortiguación Oscilación 1</div><div>■ Amortiguación Oscilación 2</div><div>■ Densidad</div></div><div><div>■ Viscosidad dinámica</div><div>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</div><div>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></div><div>■ Viscosidad cinemática</div><div>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></div><div>■ Caudal másico</div><div>■ HBSI</div><div>■ Presión externa</div><div>■ Excitador corriente 1</div><div>■ Excitador corriente 2</div><div>■ Frecuencia Oscilación 1</div><div>■ Frecuencia Oscilación 2</div></div><div><div>■ Densidad de Referencia</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div><div>■ Fluct oscilación de amortig 1</div><div>■ Fluct oscilación de amortig 2</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 1</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 2</div><div>■ Objetivo de caudal másico</div><div>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</div><div>■ Viscosidad cinemática comp con temp</div><div>■ Temperatura</div><div>■ Estado</div><div>■ Caudal volumétrico</div></div></div>			

Información de diagnóstico		Remedio	
Nº	Texto corto		
331	Actualización firmware fallida	1. Actualizar firmware del instrumento 2. Reiniciar instrumento	
	Estado de las variables de medición		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Señal de estado		F
	Comportamiento de diagnóstico		Warning
Variables de medición afectadas			
<div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Amplitud Oscilación 1</li><li>■ Amplitud Oscilación 2</li><li>■ Asimetría Señal</li><li>■ Caudal másico del portador</li><li>■ Temperatura tubo portador</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li><li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li><li>■ Concentración</li><li>■ Valor medido 1</li><li>■ Valor medido 2</li><li>■ Valor medido 3</li><li>■ Amortiguación Oscilación 1</li><li>■ Amortiguación Oscilación 2</li><li>■ Densidad</li><li>■ Densidad del aceite</li><li>■ Densidad del agua</li><li>■ Viscosidad dinámica</li><li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li><li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Caudal GSV</li><li>■ Caudal alternativo de GSV</li><li>■ Viscosidad cinemática</li><li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>■ Caudal másico</li><li>■ Caudal másico de aceite</li><li>■ Caudal másico de agua</li><li>■ HBSI</li><li>■ Caudal NSV</li><li>■ Caudal alternativo NSV</li><li>■ Presión externa</li><li>■ Excitador corriente 1</li><li>■ Excitador corriente 2</li><li>■ Frecuencia Oscilación 1</li><li>■ Frecuencia Oscilación 2</li><li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li><li>■ Densidad de Referencia</li><li>■ Alternativa de densidad de referencia</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li><li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li><li>■ Objetivo de caudal másico</li><li>■ Caudal volum del portador</li><li>■ Objetivo de caudal volumétrico</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><li>■ Caudal de aceite</li><li>■ Caudal de agua</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div>			

Información de diagnóstico			Remedio
Nº	Texto corto		
410	Transf. datos		1. Comprobar conexión 2. Volver transf datos
	Estado de las variables de medición		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
	Señal de estado	F	
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm	
	Variables de medición afectadas		
<div><div><div>■ Amplitud Oscilación 1</div><div>■ Amplitud Oscilación 2</div><div>■ Asimetría Señal</div><div>■ Caudal másico del portador</div><div>■ Temperatura tubo portador</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div><div>■ Caudal volumétrico del portador correg.</div><div>■ Concentración</div><div>■ Valor medido 1</div><div>■ Valor medido 2</div><div>■ Valor medido 3</div><div>■ Amortiguación Oscilación 1</div><div>■ Amortiguación Oscilación 2</div><div>■ Densidad</div><div>■ Densidad del aceite</div><div>■ Densidad del agua</div><div>■ Viscosidad dinámica</div><div>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</div><div>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></div></div><div><div>■ Caudal GSV</div><div>■ Caudal alternativo de GSV</div><div>■ Viscosidad cinemática</div><div>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></div><div>■ Caudal másico</div><div>■ Caudal másico de aceite</div><div>■ Caudal másico de agua</div><div>■ HBSI</div><div>■ Caudal NSV</div><div>■ Caudal alternativo NSV</div><div>■ Presión externa</div><div>■ Excitador corriente 1</div><div>■ Excitador corriente 2</div><div>■ Frecuencia Oscilación 1</div><div>■ Frecuencia Oscilación 2</div><div>■ Caudal volumétrico S&amp;W</div><div>■ Densidad de Referencia</div><div>■ Alternativa de densidad de referencia</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div></div><div><div>■ Caudal en volumen corregido de aceite</div><div>■ Caudal volumétrico corregido a agua</div><div>■ Fluct oscilación de amortig 1</div><div>■ Fluct oscilación de amortig 2</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 1</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 2</div><div>■ Objetivo de caudal másico</div><div>■ Caudal volum del portador</div><div>■ Objetivo de caudal volumétrico</div><div>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</div><div>■ Viscosidad cinemática comp con temp</div><div>■ Temperatura</div><div>■ Estado</div><div>■ Caudal volumétrico</div><div>■ Caudal de aceite</div><div>■ Caudal de agua</div><div>■ Water cut</div></div></div>			

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
412	Procesando descarga	Descarga activa, espere por favor.
	<b>Estado de las variables de medición</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	<b>Variables de medición afectadas</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitud Oscilación 1</li> <li>Amplitud Oscilación 2</li> <li>Asimetría Señal</li> <li>Caudal másico del portador</li> <li>Temperatura tubo portador</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> <li>Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>Concentración</li> <li>Valor medido 1</li> <li>Valor medido 2</li> <li>Valor medido 3</li> <li>Amortiguación Oscilación 1</li> <li>Amortiguación Oscilación 2</li> <li>Densidad</li> <li>Densidad del aceite</li> <li>Densidad del agua</li> <li>Viscosidad dinámica</li> <li>Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caudal GSV</li> <li>Caudal alternativo de GSV</li> <li>Viscosidad cinemática</li> <li>Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>Caudal másico</li> <li>Caudal másico de aceite</li> <li>Caudal másico de agua</li> <li>HBSI</li> <li>Caudal NSV</li> <li>Caudal alternativo NSV</li> <li>Presión externa</li> <li>Excitador corriente 1</li> <li>Excitador corriente 2</li> <li>Frecuencia Oscilación 1</li> <li>Frecuencia Oscilación 2</li> <li>Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>Densidad de Referencia</li> <li>Alternativa de densidad de referencia</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caudal en volumen corregido de aceite</li> <li>Caudal volumétrico corregido a agua</li> <li>Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>Objetivo de caudal másico</li> <li>Caudal volum del portador</li> <li>Objetivo de caudal volumétrico</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> <li>Caudal de aceite</li> <li>Caudal de agua</li> <li>Water cut</li> </ul>	

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
431	Reajuste 1 ... n	Realizar recorte
	<b>Estado de las variables de medición</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	<b>Variables de medición afectadas</b>	
	–	

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
437	Config. incompatible	1. Reiniciar inst. 2. Contacte servicio
	<b>Estado de las variables de medición</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
<b>Variables de medición afectadas</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitud Oscilación 1</li> <li>■ Amplitud Oscilación 2</li> <li>■ Asimetría Señal</li> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Temperatura tubo portador</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 1</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 2</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad del aceite</li> <li>■ Densidad del agua</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal GSV</li> <li>■ Caudal alternativo de GSV</li> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal másico de aceite</li> <li>■ Caudal másico de agua</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Caudal NSV</li> <li>■ Caudal alternativo NSV</li> <li>■ Presión externa</li> <li>■ Excitador corriente 1</li> <li>■ Excitador corriente 2</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 1</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 2</li> <li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Alternativa de densidad de referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>■ Objetivo de caudal másico</li> <li>■ Caudal volum del portador</li> <li>■ Objetivo de caudal volumétrico</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> <li>■ Caudal de aceite</li> <li>■ Caudal de agua</li> <li>■ Water cut</li> </ul>

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
438	Conjunto de datos	Comprobar datos ajuste archivo
	<b>Estado de las variables de medición</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	<b>Variables de medición afectadas</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitud Oscilación 1</li> <li>Amplitud Oscilación 2</li> <li>Asimetría Señal</li> <li>Caudal másico del portador</li> <li>Temperatura tubo portador</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> <li>Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>Concentración</li> <li>Valor medido 1</li> <li>Valor medido 2</li> <li>Valor medido 3</li> <li>Amortiguación Oscilación 1</li> <li>Amortiguación Oscilación 2</li> <li>Densidad</li> <li>Densidad del aceite</li> <li>Densidad del agua</li> <li>Viscosidad dinámica</li> <li>Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caudal GSV</li> <li>Caudal alternativo de GSV</li> <li>Viscosidad cinemática</li> <li>Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>Caudal másico</li> <li>Caudal másico de aceite</li> <li>Caudal másico de agua</li> <li>HBSI</li> <li>Caudal NSV</li> <li>Caudal alternativo NSV</li> <li>Presión externa</li> <li>Excitador corriente 1</li> <li>Excitador corriente 2</li> <li>Frecuencia Oscilación 1</li> <li>Frecuencia Oscilación 2</li> <li>Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>Densidad de Referencia</li> <li>Alternativa de densidad de referencia</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caudal en volumen corregido de aceite</li> <li>Caudal volumétrico corregido a agua</li> <li>Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>Objetivo de caudal másico</li> <li>Caudal volum del portador</li> <li>Objetivo de caudal volumétrico</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> <li>Caudal de aceite</li> <li>Caudal de agua</li> <li>Water cut</li> </ul>	

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
441	Salida de corriente 1 ... n	1. Comprobar proceso 2. Comprobar ajustes corriente de salida
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	<b>Variables de medición afectadas</b>	
	–	

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



Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
442	Salida de frecuencia 1 ... n	1. Verificar proceso 2. Verificar ajuste de salida de frecuencia
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	<b>Variables de medición afectadas</b>	
	–	

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

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
443	Salida de impulsos 1 ... n	1. Verificar proceso 2. Verificar ajuste de salida de impulsos
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	<b>Variables de medición afectadas</b>	
	–	

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

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
444	Corriente de entrada 1 ... n	1. Comprobar el proceso 2. Comprobar ajustes corriente de entrada
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	<b>Variables de medición afectadas</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> </ul>	

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

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
453	Supresión de valores medidos	Desactivar paso de caudal
	<b>Estado de las variables de medición</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	<b>Variables de medición afectadas</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitud Oscilación 1</li> <li>Amplitud Oscilación 2</li> <li>Asimetría Señal</li> <li>Caudal másico del portador</li> <li>Temperatura tubo portador</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> <li>Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>Concentración</li> <li>Amortiguación Oscilación 1</li> <li>Amortiguación Oscilación 2</li> <li>Densidad</li> <li>Densidad del aceite</li> <li>Densidad del agua</li> <li>Viscosidad dinámica</li> <li>Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>Caudal GSV</li> <li>Caudal alternativo de GSV</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Viscosidad cinemática</li> <li>Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>Caudal másico</li> <li>Caudal másico de aceite</li> <li>Caudal másico de agua</li> <li>HBSI</li> <li>Caudal NSV</li> <li>Caudal alternativo NSV</li> <li>Presión externa</li> <li>Excitador corriente 1</li> <li>Excitador corriente 2</li> <li>Frecuencia Oscilación 1</li> <li>Frecuencia Oscilación 2</li> <li>Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>Densidad de Referencia</li> <li>Alternativa de densidad de referencia</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> <li>Caudal en volumen corregido de aceite</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caudal volumétrico corregido a agua</li> <li>Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>Objetivo de caudal másico</li> <li>Caudal volum del portador</li> <li>Objetivo de caudal volumétrico</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> <li>Caudal de aceite</li> <li>Caudal de agua</li> <li>Water cut</li> </ul>	

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
463	Entrada analógica 1 ... n selec. inválida	1. Comprobar la configuración módulo/canal 2. Comprobar la configuración del módulo I/O
	<b>Estado de las variables de medición</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	<b>Variables de medición afectadas</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valor medido 1</li> <li>Valor medido 2</li> <li>Valor medido 3</li> </ul>	

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
482	FB not Auto/Cas	Ajustar bloque en modo AUTO
	<b>Estado de las variables de medición</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	<b>Variables de medición afectadas</b>	
	–	

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
484	Simulación Modo Fallo	Desconectar simulación
	<b>Estado de las variables de medición</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	<b>Variables de medición afectadas</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitud Oscilación 1</li> <li>■ Amplitud Oscilación 2</li> <li>■ Asimetría Señal</li> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Temperatura tubo portador</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 1</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 2</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad del aceite</li> <li>■ Densidad del agua</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Caudal GSV</li> <li>■ Caudal alternativo de GSV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal másico de aceite</li> <li>■ Caudal másico de agua</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Caudal NSV</li> <li>■ Caudal alternativo NSV</li> <li>■ Presión externa</li> <li>■ Excitador corriente 1</li> <li>■ Excitador corriente 2</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 1</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 2</li> <li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Alternativa de densidad de referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li> </ul>

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
485	Simulación variable de proceso	Desconectar simulación
	<b>Estado de las variables de medición</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	<b>Variables de medición afectadas</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitud Oscilación 1</li> <li>Amplitud Oscilación 2</li> <li>Asimetría Señal</li> <li>Caudal másico del portador</li> <li>Temperatura tubo portador</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> <li>Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>Concentración</li> <li>Amortiguación Oscilación 1</li> <li>Amortiguación Oscilación 2</li> <li>Densidad</li> <li>Densidad del aceite</li> <li>Densidad del agua</li> <li>Viscosidad dinámica</li> <li>Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>Caudal GSV</li> <li>Caudal alternativo de GSV</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Viscosidad cinemática</li> <li>Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>Caudal másico</li> <li>Caudal másico de aceite</li> <li>Caudal másico de agua</li> <li>HBSI</li> <li>Caudal NSV</li> <li>Caudal alternativo NSV</li> <li>Presión externa</li> <li>Excitador corriente 1</li> <li>Excitador corriente 2</li> <li>Frecuencia Oscilación 1</li> <li>Frecuencia Oscilación 2</li> <li>Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>Densidad de Referencia</li> <li>Alternativa de densidad de referencia</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> <li>Caudal en volumen corregido de aceite</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caudal volumétrico corregido a agua</li> <li>Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>Objetivo de caudal másico</li> <li>Caudal volum del portador</li> <li>Objetivo de caudal volumétrico</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> <li>Caudal de aceite</li> <li>Caudal de agua</li> <li>Water cut</li> </ul>	

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
486	Entrada de simulación de corriente 1 ... n	Desconectar simulación
	<b>Estado de las variables de medición</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	<b>Variables de medición afectadas</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valor medido 1</li> <li>Valor medido 2</li> <li>Valor medido 3</li> </ul>	

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
491	Simulación de salida de corriente 1 ... n	Desconectar simulación
	<b>Estado de las variables de medición</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	<b>Variables de medición afectadas</b>	
	–	

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
492	Simulación salida de frecuencia 1 ... n	Desconectar simulación salida de frecuencia
	<b>Estado de las variables de medición</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	<b>Variables de medición afectadas</b>	
	–	

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
493	Simulación salida de impulsos 1 ... n	Desconectar simulación salida de impulsos
	<b>Estado de las variables de medición</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	<b>Variables de medición afectadas</b>	
	–	

Información de diagnóstico		Remedio
N°	Texto corto	
494	Simulación salida de conmutación 1 ... n	Desconectar simulación salida de conmutación
	<b>Estado de las variables de medición</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	<b>Variables de medición afectadas</b>	
	–	

Información de diagnóstico		Remedio
N°	Texto corto	
495	Diagnóstico de Simulación	Desconectar simulación
	<b>Estado de las variables de medición</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	<b>Variables de medición afectadas</b>	
	–	

Información de diagnóstico		Remedio
N°	Texto corto	
496	Simulación entrada estado	Desactivar entrada de estado de simulación
	<b>Estado de las variables de medición</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	<b>Variables de medición afectadas</b>	
	–	

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

Información de diagnóstico			Remedio
Nº	Texto corto		
520	E/S 1 ... n config de hardware no válido		1. Comprobar la configuración de I/O 2. Sustituir el módulo I/O defectuoso 3. Conectar el módulo de doble salida de pulsos
	Estado de las variables de medición		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Function check	
	Coding (hex)	0x3C ... 0x3F	
	Señal de estado	F	
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm	
	Variables de medición afectadas		
	-		

Información de diagnóstico			Remedio
N°	Texto corto		
528	Configur de concentración defectuosa		1. Compruebe ajustes de concentración 2. Compruebe valores de entrada, p.e. presión, temperatura
	Estado de las variables de medición		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Function check	
	Coding (hex)	0x3C ... 0x3F	
	Señal de estado	S	
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm	
	Variables de medición afectadas		
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Caudal másico del portador</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li><li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li><li>■ Concentración</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>■ Densidad</li><li>■ Caudal másico</li><li>■ Objetivo de caudal másico</li><li>■ Caudal volum del portador</li></ul>	
		<ul style="list-style-type: none"><li>■ Objetivo de caudal volumétrico</li><li>■ Caudal volumétrico</li></ul>	

Información de diagnóstico			Remedio
N°	Texto corto		
529	Configur de concentración defectuosa		1. Compruebe ajustes de concentración 2. Compruebe valores de entrada, p.e. presión, temperatura
	Estado de las variables de medición		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Function check	
	Coding (hex)	0x3C ... 0x3F	
	Señal de estado	S	
	Comportamiento de diagnóstico	Warning	
	Variables de medición afectadas		
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Caudal másico del portador</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li><li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li><li>■ Concentración</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>■ Densidad</li><li>■ Caudal másico</li><li>■ Objetivo de caudal másico</li><li>■ Caudal volum del portador</li></ul>	
		<ul style="list-style-type: none"><li>■ Objetivo de caudal volumétrico</li><li>■ Caudal volumétrico</li></ul>	

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

Información de diagnóstico			Remedio
N°	Texto corto		
594	Salida de relé simulación		Desconectar simulación salida de conmutación
	Estado de las variables de medición		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Function check	
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF	
	Señal de estado	C	
	Comportamiento de diagnóstico	Warning	
	Variables de medición afectadas		
-			



### 12.7.4 Diagnóstico del proceso

Información de diagnóstico			Remedio
Nº	Texto corto		
803	Corriente de lazo		1. Verificar cableado 2. Sustituir módulo E/S
	Estado de las variables de medición		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Process related	
	Coding (hex)	0x28 ... 0x2B	
	Señal de estado	F	
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm	
	Variables de medición afectadas		
-			

Información de diagnóstico			Remedio
Nº	Texto corto		
830	Temperatura en el sensor muy alta		Reducir temp. en el entorno de la carcasa del sensor
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>		
	Quality	Uncertain	
	Quality substatus	Process related	
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B	
	Señal de estado	S	
	Comportamiento de diagnóstico	Warning	
	Variables de medición afectadas		
<div><div><div>■ Amplitud Oscilación 1</div><div>■ Amplitud Oscilación 2</div><div>■ Asimetría Señal</div><div>■ Caudal másico del portador</div><div>■ Temperatura tubo portador</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div><div>■ Caudal volumétrico del portador correg.</div><div>■ Concentración</div><div>■ Amortiguación Oscilación 1</div><div>■ Amortiguación Oscilación 2</div><div>■ Densidad</div><div>■ Densidad del aceite</div><div>■ Densidad del agua</div><div>■ Viscosidad dinámica</div><div>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</div><div>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></div><div>■ Caudal GSV</div><div>■ Caudal alternativo de GSV</div></div><div><div>■ Viscosidad cinemática</div><div>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></div><div>■ Caudal másico</div><div>■ Caudal másico de aceite</div><div>■ Caudal másico de agua</div><div>■ HBSI</div><div>■ Caudal NSV</div><div>■ Caudal alternativo NSV</div><div>■ Presión externa</div><div>■ Excitador corriente 1</div><div>■ Excitador corriente 2</div><div>■ Frecuencia Oscilación 1</div><div>■ Frecuencia Oscilación 2</div><div>■ Caudal volumétrico S&amp;W</div><div>■ Densidad de Referencia</div><div>■ Alternativa de densidad de referencia</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div><div>■ Caudal en volumen corregido de aceite</div></div><div><div>■ Caudal volumétrico corregido a agua</div><div>■ Fluct oscilación de amortig 1</div><div>■ Fluct oscilación de amortig 2</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 1</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 2</div><div>■ Objetivo de caudal másico</div><div>■ Caudal volum del portador</div><div>■ Objetivo de caudal volumétrico</div><div>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</div><div>■ Viscosidad cinemática comp con temp</div><div>■ Temperatura</div><div>■ Estado</div><div>■ Caudal volumétrico</div><div>■ Caudal de aceite</div><div>■ Caudal de agua</div><div>■ Water cut</div></div></div>			

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

Información de diagnóstico		Remedio
N°	Texto corto	
831	Temperatura en el sensor muy baja	Aumentar temp. en el entorno de la carcasa del sensor
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	<b>Variables de medición afectadas</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitud Oscilación 1</li> <li>■ Amplitud Oscilación 2</li> <li>■ Asimetría Señal</li> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Temperatura tubo portador</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 1</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 2</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad del aceite</li> <li>■ Densidad del agua</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Caudal GSV</li> <li>■ Caudal alternativo de GSV</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal másico de aceite</li> <li>■ Caudal másico de agua</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Caudal NSV</li> <li>■ Caudal alternativo NSV</li> <li>■ Presión externa</li> <li>■ Excitador corriente 1</li> <li>■ Excitador corriente 2</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 1</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 2</li> <li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Alternativa de densidad de referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>■ Objetivo de caudal másico</li> <li>■ Caudal volum del portador</li> <li>■ Objetivo de caudal volumétrico</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> <li>■ Caudal de aceite</li> <li>■ Caudal de agua</li> <li>■ Water cut</li> </ul>

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

Información de diagnóstico		Remedio	
Nº	Texto corto		
832	Temperatura de la electrónica muy alta	Reducir temperatura ambiente	
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Process related
	Coding (hex)		0x28 ... 0x2B
	Señal de estado		S
	Comportamiento de diagnóstico		Warning
Variables de medición afectadas			
<div><div><div>■ Amplitud Oscilación 1</div><div>■ Amplitud Oscilación 2</div><div>■ Asimetría Señal</div><div>■ Caudal másico del portador</div><div>■ Temperatura tubo portador</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div><div>■ Caudal volumétrico del portador correg.</div><div>■ Concentración</div><div>■ Valor medido 1</div><div>■ Valor medido 2</div><div>■ Valor medido 3</div><div>■ Amortiguación Oscilación 1</div><div>■ Amortiguación Oscilación 2</div><div>■ Densidad</div><div>■ Densidad del aceite</div><div>■ Densidad del agua</div><div>■ Viscosidad dinámica</div><div>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</div><div>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></div></div><div><div>■ Caudal GSV</div><div>■ Caudal alternativo de GSV</div><div>■ Viscosidad cinemática</div><div>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></div><div>■ Caudal másico</div><div>■ Caudal másico de aceite</div><div>■ Caudal másico de agua</div><div>■ HBSI</div><div>■ Caudal NSV</div><div>■ Caudal alternativo NSV</div><div>■ Presión externa</div><div>■ Excitador corriente 1</div><div>■ Excitador corriente 2</div><div>■ Frecuencia Oscilación 1</div><div>■ Frecuencia Oscilación 2</div><div>■ Caudal volumétrico S&amp;W</div><div>■ Densidad de Referencia</div><div>■ Alternativa de densidad de referencia</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div></div><div><div>■ Caudal en volumen corregido de aceite</div><div>■ Caudal volumétrico corregido a agua</div><div>■ Fluct oscilación de amortig 1</div><div>■ Fluct oscilación de amortig 2</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 1</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 2</div><div>■ Objetivo de caudal másico</div><div>■ Caudal volum del portador</div><div>■ Objetivo de caudal volumétrico</div><div>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</div><div>■ Viscosidad cinemática comp con temp</div><div>■ Temperatura</div><div>■ Estado</div><div>■ Caudal volumétrico</div><div>■ Caudal de aceite</div><div>■ Caudal de agua</div><div>■ Water cut</div></div></div>			

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

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
833	Temperatura de la electrónica muy baja	Aumentar temperatura ambiente
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	<b>Variables de medición afectadas</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitud Oscilación 1</li> <li>■ Amplitud Oscilación 2</li> <li>■ Asimetría Señal</li> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Temperatura tubo portador</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 1</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 2</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad del aceite</li> <li>■ Densidad del agua</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal GSV</li> <li>■ Caudal alternativo de GSV</li> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal másico de aceite</li> <li>■ Caudal másico de agua</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Caudal NSV</li> <li>■ Caudal alternativo NSV</li> <li>■ Presión externa</li> <li>■ Excitador corriente 1</li> <li>■ Excitador corriente 2</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 1</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 2</li> <li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Alternativa de densidad de referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>■ Objetivo de caudal másico</li> <li>■ Caudal volum del portador</li> <li>■ Objetivo de caudal volumétrico</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> <li>■ Caudal de aceite</li> <li>■ Caudal de agua</li> <li>■ Water cut</li> </ul>

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

Información de diagnóstico		Remedio	
Nº	Texto corto		
834	Temperatura de proceso muy alta	Reducir temperatura del proceso	
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>		
	Quality		Uncertain
	Quality substatus		Process related
	Coding (hex)		0x78 ... 0x7B
	Señal de estado		S
	Comportamiento de diagnóstico		Warning
Variables de medición afectadas			
<div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Amplitud Oscilación 1</li><li>■ Amplitud Oscilación 2</li><li>■ Asimetría Señal</li><li>■ Caudal másico del portador</li><li>■ Temperatura tubo portador</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li><li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li><li>■ Concentración</li><li>■ Amortiguación Oscilación 1</li><li>■ Amortiguación Oscilación 2</li><li>■ Densidad</li><li>■ Densidad del aceite</li><li>■ Densidad del agua</li><li>■ Viscosidad dinámica</li><li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li><li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>■ Caudal GSV</li><li>■ Caudal alternativo de GSV</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Viscosidad cinemática</li><li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>■ Caudal másico</li><li>■ Caudal másico de aceite</li><li>■ Caudal másico de agua</li><li>■ HBSI</li><li>■ Caudal NSV</li><li>■ Caudal alternativo NSV</li><li>■ Presión externa</li><li>■ Excitador corriente 1</li><li>■ Excitador corriente 2</li><li>■ Frecuencia Oscilación 1</li><li>■ Frecuencia Oscilación 2</li><li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li><li>■ Densidad de Referencia</li><li>■ Alternativa de densidad de referencia</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li><li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li><li>■ Objetivo de caudal másico</li><li>■ Caudal volum del portador</li><li>■ Objetivo de caudal volumétrico</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><li>■ Caudal de aceite</li><li>■ Caudal de agua</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div>			

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

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
835	Temperatura de proceso muy baja	Aumentar temperatura de proceso
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	<b>Variables de medición afectadas</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitud Oscilación 1</li> <li>Amplitud Oscilación 2</li> <li>Asimetría Señal</li> <li>Caudal másico del portador</li> <li>Temperatura tubo portador</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> <li>Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>Concentración</li> <li>Amortiguación Oscilación 1</li> <li>Amortiguación Oscilación 2</li> <li>Densidad</li> <li>Densidad del aceite</li> <li>Densidad del agua</li> <li>Viscosidad dinámica</li> <li>Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>Caudal GSV</li> <li>Caudal alternativo de GSV</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Viscosidad cinemática</li> <li>Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>Caudal másico</li> <li>Caudal másico de aceite</li> <li>Caudal másico de agua</li> <li>HBSI</li> <li>Caudal NSV</li> <li>Caudal alternativo NSV</li> <li>Presión externa</li> <li>Excitador corriente 1</li> <li>Excitador corriente 2</li> <li>Frecuencia Oscilación 1</li> <li>Frecuencia Oscilación 2</li> <li>Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>Densidad de Referencia</li> <li>Alternativa de densidad de referencia</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> <li>Caudal en volumen corregido de aceite</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Caudal volumétrico corregido a agua</li> <li>Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>Objetivo de caudal másico</li> <li>Caudal volum del portador</li> <li>Objetivo de caudal volumétrico</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> <li>Caudal de aceite</li> <li>Caudal de agua</li> <li>Water cut</li> </ul>

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

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
842	Límite del proceso	Supresión de caudal residual activo! 1. Chequear configuración de Supresión de caudal residual
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
<b>Variables de medición afectadas</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitud Oscilación 1</li> <li>■ Amplitud Oscilación 2</li> <li>■ Asimetría Señal</li> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Temperatura tubo portador</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 1</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 2</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad del aceite</li> <li>■ Densidad del agua</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Caudal GSV</li> <li>■ Caudal alternativo de GSV</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal másico de aceite</li> <li>■ Caudal másico de agua</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Caudal NSV</li> <li>■ Caudal alternativo NSV</li> <li>■ Presión externa</li> <li>■ Excitador corriente 1</li> <li>■ Excitador corriente 2</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 1</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 2</li> <li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Alternativa de densidad de referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>■ Objetivo de caudal másico</li> <li>■ Caudal volum del portador</li> <li>■ Objetivo de caudal volumétrico</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> <li>■ Caudal de aceite</li> <li>■ Caudal de agua</li> <li>■ Water cut</li> </ul>

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

Información de diagnóstico		Remedio
N°	Texto corto	
862	Detección tubo parcialmente lleno	1. Chequear gas en proceso 2. Ajustar límites de detección
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>	
	Quality	
	Bad	
	Quality substatus	
	Process related	
	Coding (hex)	
	0x28 ... 0x2B	
	Señal de estado	
	S	
	Comportamiento de diagnóstico	
	Warning	
<b>Variables de medición afectadas</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad del aceite</li> <li>■ Densidad del agua</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Caudal GSV</li> <li>■ Caudal alternativo de GSV</li> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal másico de aceite</li> <li>■ Caudal másico de agua</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Caudal NSV</li> <li>■ Caudal alternativo NSV</li> <li>■ Presión externa</li> <li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Alternativa de densidad de referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Objetivo de caudal másico</li> <li>■ Caudal volum del portador</li> <li>■ Objetivo de caudal volumétrico</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> <li>■ Caudal de aceite</li> <li>■ Caudal de agua</li> <li>■ Water cut</li> </ul>

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



Información de diagnóstico			Remedio
Nº	Texto corto		
882	Entrada Señal		1. Comprobar configuración entrada 2. Comprobar sensor de presión o condiciones de proceso
	Estado de las variables de medición		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
	Señal de estado	F	
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm	
	Variables de medición afectadas		
<div><div><div><div>■ Amplitud Oscilación 1</div><div>■ Amplitud Oscilación 2</div><div>■ Asimetría Señal</div><div>■ Caudal másico del portador</div><div>■ Temperatura tubo portador</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div><div>■ Caudal volumétrico del portador correg.</div><div>■ Concentración</div><div>■ Valor medido 1</div><div>■ Valor medido 2</div><div>■ Valor medido 3</div><div>■ Amortiguación Oscilación 1</div><div>■ Amortiguación Oscilación 2</div><div>■ Densidad</div><div>■ Densidad del aceite</div><div>■ Densidad del agua</div><div>■ Viscosidad dinámica</div><div>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</div><div>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></div></div><div><div>■ Caudal GSV</div><div>■ Caudal alternativo de GSV</div><div>■ Viscosidad cinemática</div><div>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></div><div>■ Caudal másico</div><div>■ Caudal másico de aceite</div><div>■ Caudal másico de agua</div><div>■ HBSI</div><div>■ Caudal NSV</div><div>■ Caudal alternativo NSV</div><div>■ Presión externa</div><div>■ Excitador corriente 1</div><div>■ Excitador corriente 2</div><div>■ Frecuencia Oscilación 1</div><div>■ Frecuencia Oscilación 2</div><div>■ Caudal volumétrico S&amp;W</div><div>■ Densidad de Referencia</div><div>■ Alternativa de densidad de referencia</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div></div><div><div>■ Caudal en volumen corregido de aceite</div><div>■ Caudal volumétrico corregido a agua</div><div>■ Fluct oscilación de amortig 1</div><div>■ Fluct oscilación de amortig 2</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 1</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 2</div><div>■ Objetivo de caudal másico</div><div>■ Caudal volum del portador</div><div>■ Objetivo de caudal volumétrico</div><div>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</div><div>■ Viscosidad cinemática comp con temp</div><div>■ Temperatura</div><div>■ Estado</div><div>■ Caudal volumétrico</div><div>■ Caudal de aceite</div><div>■ Caudal de agua</div><div>■ Water cut</div></div></div></div>			

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
910	Tubos de medición no oscilan	1. Compruebe la electrónica 2. Inspeccione la electrónica
	<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	
	<b>Variables de medición afectadas</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitud Oscilación 1</li> <li>Amplitud Oscilación 2</li> <li>Asimetría Señal</li> <li>Caudal másico del portador</li> <li>Temperatura tubo portador</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> <li>Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>Concentración</li> <li>Amortiguación Oscilación 1</li> <li>Amortiguación Oscilación 2</li> <li>Densidad</li> <li>Densidad del aceite</li> <li>Densidad del agua</li> <li>Viscosidad dinámica</li> <li>Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>Caudal GSV</li> <li>Caudal alternativo de GSV</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Viscosidad cinemática</li> <li>Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>Caudal másico</li> <li>Caudal másico de aceite</li> <li>Caudal másico de agua</li> <li>HBSI</li> <li>Caudal NSV</li> <li>Caudal alternativo NSV</li> <li>Presión externa</li> <li>Excitador corriente 1</li> <li>Excitador corriente 2</li> <li>Frecuencia Oscilación 1</li> <li>Frecuencia Oscilación 2</li> <li>Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>Densidad de Referencia</li> <li>Alternativa de densidad de referencia</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> <li>Caudal en volumen corregido de aceite</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Caudal volumétrico corregido a agua</li> <li>Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>Objetivo de caudal másico</li> <li>Caudal volum del portador</li> <li>Objetivo de caudal volumétrico</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> <li>Caudal de aceite</li> <li>Caudal de agua</li> <li>Water cut</li> </ul>

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
912	Producto no homogéneo	1. Verificar condiciones de proceso 2. Aumentar presión del sistema
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
<b>Variables de medición afectadas</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitud Oscilación 1</li> <li>■ Amplitud Oscilación 2</li> <li>■ Asimetría Señal</li> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Temperatura tubo portador</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 1</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 2</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad del aceite</li> <li>■ Densidad del agua</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Caudal GSV</li> <li>■ Caudal alternativo de GSV</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal másico de aceite</li> <li>■ Caudal másico de agua</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Caudal NSV</li> <li>■ Caudal alternativo NSV</li> <li>■ Presión externa</li> <li>■ Excitador corriente 1</li> <li>■ Excitador corriente 2</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 1</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 2</li> <li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Alternativa de densidad de referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>■ Objetivo de caudal másico</li> <li>■ Caudal volum del portador</li> <li>■ Objetivo de caudal volumétrico</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> <li>■ Caudal de aceite</li> <li>■ Caudal de agua</li> <li>■ Water cut</li> </ul>

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

Información de diagnóstico		Remedio
N°	Texto corto	
913	Producto inadecuado	1. Compruebe las condiciones de proceso 2. Compruebe la electrónica o el sensor
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	<b>Variables de medición afectadas</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitud Oscilación 1</li> <li>Amplitud Oscilación 2</li> <li>Asimetría Señal</li> <li>Caudal másico del portador</li> <li>Temperatura tubo portador</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> <li>Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>Concentración</li> <li>Amortiguación Oscilación 1</li> <li>Amortiguación Oscilación 2</li> <li>Densidad</li> <li>Densidad del aceite</li> <li>Densidad del agua</li> <li>Viscosidad dinámica</li> <li>Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>Caudal GSV</li> <li>Caudal alternativo de GSV</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Viscosidad cinemática</li> <li>Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>Caudal másico</li> <li>Caudal másico de aceite</li> <li>Caudal másico de agua</li> <li>HBSI</li> <li>Caudal NSV</li> <li>Caudal alternativo NSV</li> <li>Presión externa</li> <li>Excitador corriente 1</li> <li>Excitador corriente 2</li> <li>Frecuencia Oscilación 1</li> <li>Frecuencia Oscilación 2</li> <li>Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>Densidad de Referencia</li> <li>Alternativa de densidad de referencia</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> <li>Caudal en volumen corregido de aceite</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caudal volumétrico corregido a agua</li> <li>Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>Objetivo de caudal másico</li> <li>Caudal volum del portador</li> <li>Objetivo de caudal volumétrico</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> <li>Caudal de aceite</li> <li>Caudal de agua</li> <li>Water cut</li> </ul>	

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

Información de diagnóstico		Remedio
N°	Texto corto	
941	Temper API fuera de especificación	1. Comprobar la temperatura de proceso con el grupo API seleccionado 2. Comprobar los parámetros relacionados con API
	<b>Estado de las variables de medición</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	<b>Variables de medición afectadas</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Densidad del aceite</li> <li>Densidad del agua</li> <li>Caudal GSV</li> <li>Caudal alternativo de GSV</li> <li>Caudal másico</li> <li>Caudal másico de aceite</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caudal másico de agua</li> <li>Caudal NSV</li> <li>Caudal alternativo NSV</li> <li>Presión externa</li> <li>Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>Alternativa de densidad de referencia</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caudal volumétrico corregido</li> <li>Caudal en volumen corregido de aceite</li> <li>Caudal volumétrico corregido a agua</li> <li>Caudal de aceite</li> <li>Caudal de agua</li> <li>Water cut</li> </ul>	

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
942	Densidad API fuera de especificación	1. Compruebe la densidad de proceso con el grupo API seleccionado. 2. Compruebe los parámetros relacionados con API
	<b>Estado de las variables de medición</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	<b>Variables de medición afectadas</b>	
	Caudal másico	

Información de diagnóstico			Remedio
Nº	Texto corto		
943	Presión API fuera de especificación		1. Comprobar la presión de proceso con el grupo API seleccionado 2. Comprobar los parámetros relacionados con API
	Estado de las variables de medición		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
	Señal de estado	S	
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm	
	Variables de medición afectadas		
<div><div><div>■ Densidad del aceite</div><div>■ Densidad del agua</div><div>■ Caudal GSV</div><div>■ Caudal alternativo de GSV</div><div>■ Caudal másico</div><div>■ Caudal másico de aceite</div></div><div><div>■ Caudal másico de agua</div><div>■ Caudal NSV</div><div>■ Caudal alternativo NSV</div><div>■ Presión externa</div><div>■ Caudal volumétrico S&amp;W</div><div>■ Alternativa de densidad de referencia</div></div><div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div><div>■ Caudal en volumen corregido de aceite</div><div>■ Caudal volumétrico corregido a agua</div><div>■ Caudal de aceite</div><div>■ Caudal de agua</div><div>■ Water cut</div></div></div>			

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
944	Fallo en la revisión	Comprobar las condiciones de proceso para el control Heartbeat
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	<b>Variables de medición afectadas</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitud Oscilación 1</li> <li>Amplitud Oscilación 2</li> <li>Asimetría Señal</li> <li>Caudal másico del portador</li> <li>Temperatura tubo portador</li> <li>Concentración</li> <li>Amortiguación Oscilación 1</li> <li>Amortiguación Oscilación 2</li> <li>Densidad</li> <li>Viscosidad dinámica</li> <li>Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>Viscosidad cinemática</li> <li>Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>Caudal másico</li> <li>HBSI</li> <li>Presión externa</li> <li>Excitador corriente 1</li> <li>Excitador corriente 2</li> <li>Frecuencia Oscilación 1</li> <li>Frecuencia Oscilación 2</li> <li>Densidad de Referencia</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Caudal volumétrico corregido</li> <li>Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>Fluctuación Frecuencia 2</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>

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

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
948	Amortig oscilac demasiado alto	1. Verificar condiciones de proceso 2. Aumentar presión del sistema
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	<b>Variables de medición afectadas</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitud Oscilación 1</li> <li>Amplitud Oscilación 2</li> <li>Asimetría Señal</li> <li>Caudal másico del portador</li> <li>Temperatura tubo portador</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> <li>Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>Concentración</li> <li>Amortiguación Oscilación 1</li> <li>Amortiguación Oscilación 2</li> <li>Densidad</li> <li>Densidad del aceite</li> <li>Densidad del agua</li> <li>Viscosidad dinámica</li> <li>Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>Caudal GSV</li> <li>Caudal alternativo de GSV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Viscosidad cinemática</li> <li>Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>Caudal másico</li> <li>Caudal másico de aceite</li> <li>Caudal másico de agua</li> <li>HBSI</li> <li>Caudal NSV</li> <li>Caudal alternativo NSV</li> <li>Presión externa</li> <li>Excitador corriente 1</li> <li>Excitador corriente 2</li> <li>Frecuencia Oscilación 1</li> <li>Frecuencia Oscilación 2</li> <li>Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>Densidad de Referencia</li> <li>Alternativa de densidad de referencia</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> <li>Caudal en volumen corregido de aceite</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Caudal volumétrico corregido a agua</li> <li>Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>Objetivo de caudal másico</li> <li>Caudal volum del portador</li> <li>Objetivo de caudal volumétrico</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> <li>Caudal de aceite</li> <li>Caudal de agua</li> <li>Water cut</li> </ul>

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

## 12.8 Eventos de diagnóstico pendientes

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



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

- Mediante indicador local → 182
- Mediante navegador de Internet → 183
- Desde el software de configuración "FieldCare" → 185
- Desde el software de configuración "DeviceCare" → 185



Los eventos de diagnóstico restantes que están pendientes pueden visualizarse en Submenú **Lista de diagnósticos** → 243

### Navegación

Menú "Diagnóstico"

Diagnóstico	
Diagnóstico actual	→  243
Último diagnóstico	→  243
Tiempo de funcionamiento desde inicio	→  243
Tiempo de operación	→  243

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

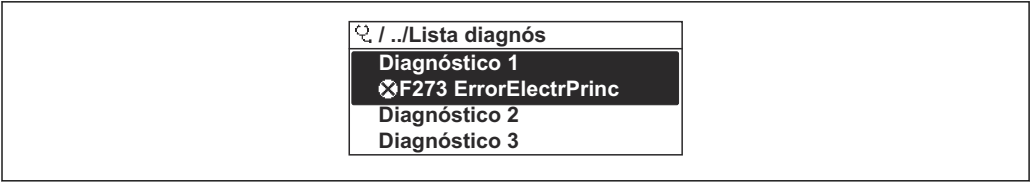
Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Diagnóstico actual	Se ha producido un evento de diagnóstico.	Muestra el diagnóstico actual, junto al evento y la información del diagnóstico. Si se han emitido simultáneamente dos o más mensajes de diagnóstico, se visualiza aquí el mensaje de máxima prioridad.	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)

## 12.9 Lista diagn.

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

### Ruta de navegación

Diagnóstico → Lista de diagnósticos



A0014006-ES

40 Considérese el ejemplo del indicador local

- i** A fin de acceder a las medidas para rectificar un evento de diagnóstico:
- Mediante indicador local → 182
  - Mediante navegador de Internet → 183
  - Desde el software de configuración "FieldCare" → 185
  - Desde el software de configuración "DeviceCare" → 185

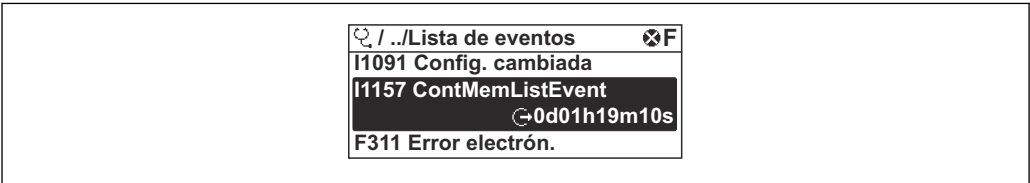
## 12.10 Libro eventos

### 12.10.1 Lectura del libro de registro de eventos

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

#### Ruta de navegación

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



A0014008-ES

41 Considérese el ejemplo del indicador local

- Se visualizan como máximo 20 mensajes de evento ordenados cronológicamente.
- Si en el equipo se ha habilitado el paquete de software **HistoROM avanzado** (pedido opcional), la lista de eventos puede contener hasta 100 entradas.

La historia de eventos incluye entradas de:

- Eventos de diagnóstico → 188
- Eventos de información → 245

Además de la indicación de la hora a la que se produjo el evento, hay también un símbolo junto a cada evento con el que se indica si se trata de un evento que acaba de ocurrir o que ya ha finalizado:

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

- i** A fin de acceder a las medidas para rectificar un evento de diagnóstico:
- Mediante indicador local → 182
  - Mediante navegador de Internet → 183
  - Desde el software de configuración "FieldCare" → 185
  - Desde el software de configuración "DeviceCare" → 185

- i** Para filtrar los mensajes de evento que se visualizan → 245



### 12.10.2 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)


### 12.10.3 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}
I1079	Sensor cambiado
I1089	Inicio de dispositivo
I1090	Borrar config.
I1091	Configuración cambiada
I1092	Borrado datos HistoROM
I1111	Error en ajuste de densidad
I1137	Electrónica sustituida
I1151	Reset de historial
I1155	Borrar temperatura de electrónica
I1156	Error de memoria bloque de tendencia
I1157	Contenido de memoria lista de eventos
I1184	Indicador conectado
I1209	Ajuste de densidad correcto
I1221	Error al ajustar punto cero
I1222	Ajuste correcto del punto cero
I1256	Indicador: estado de acceso cambiado
I1278	Detectado reset en módulo I/O
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
I1447	Grabación de los datos de aplicación
I1448	Datos grabados de aplicación
I1449	Grabando datos con fallo de aplicación
I1450	Revisión apagada

Número de información	Nombre de información
I1451	Revisión conectada
I1457	Fallo:verificación de error de medida
I1459	Fallo en la verificación del módulo I/O
I1460	Fallo en verificación HBSI
I1461	Fallo: verif. del sensor
I1462	Fallo: módulo electrónico del sensor
I1512	Descarga iniciada
I1513	Descarga finalizada
I1514	Carga iniciada
I1515	Carga finalizada
I1618	Módulo E/S 2 sustituido
I1619	Módulo E/S 3 sustituido
I1621	Módulo E/S 4 sustituido
I1622	Calibración cambiada
I1624	Resetear todos los totalizadores
I1625	Activa protección contra escritura
I1626	Protección contra escritura desactivada
I1627	Login al servidor web satisfactorio
I1628	Muestra acceso correcto
I1629	Inicio sesión CDI correcto
I1631	Cambio de acceso al servidor web
I1632	Muestra fallo acceso
I1633	Fallo en inicio sesión CDI
I1634	Borrar parámetros de fábrica
I1635	Borrar parámetros de suministro
I1636	Borrar dirección Fieldbus
I1639	Máx. núm de ciclos conmut alcanzado
I1649	Protección escritura hardware activada
I1650	Protección escritura hardw desactivada
I1712	Nuevo archivo flash recibido
I1725	Electrónica del sensor (ISEM) cambiado
I1726	Fallo en configuración de backup

## 12.11 Reiniciar el equipo de medición

MedianteParámetro **Resetear dispositivo** (→  154) puede recuperarse toda la configuración de fábrica o poner parte de la configuración a unos valores preestablecidos.

### 12.11.1 Alcance funcional del Parámetro "Resetear dispositivo"












Opciones	Descripción
Cancelar	No se ejecutará ninguna acción y el usuario saldrá del parámetro.
Poner en estado de suministro	Los parámetros para los que se pidió un ajuste a medida recuperan dichos ajustes. Todos los parámetros restantes recuperan el ajuste de fábrica.
Reiniciar instrumento	Con el reinicio, todos los parámetros que tienen datos en la memoria volátil (RAM) recuperan sus ajustes de fábrica (p. ej., datos de valor medido). Se mantiene la configuración del equipo.
Restaurar S-DAT	Se restablecen los datos guardados en la unidad S-DAT. El registro de datos de la memoria electrónica se almacena en la unidad S-DAT.  Esta opción se muestra en el indicador solo en modo de alarma.

## 12.12 Información del aparato

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

### Navegación

Menú "Diagnóstico" → Información del equipo

► Información del equipo		
Nombre del dispositivo	→ 	248
Número de serie	→ 	248
Versión de firmware	→ 	248
Nombre de dispositivo	→ 	248
Código de Equipo	→ 	248
Código de Equipo Extendido 1	→ 	248
Código de Equipo Extendido 2	→ 	248
Código de Equipo Extendido 3	→ 	248
Versión ENP	→ 	248
PROFIBUS ident number	→ 	248
Status PROFIBUS Master Config	→ 	248

## Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Indicación	Ajuste de fábrica
Nombre del dispositivo	Muestra el nombre del puntos de medición.	Máx. 32 caracteres que pueden ser letras, números o caracteres especiales (p. ej., @, %, /).	Promass 500 PA
Número de serie	Muestra el número de serie del instrumento.	Ristra de máx. 11 dígitos que puede constar de letras y números.	–
Versión de firmware	Muestra la versión del firmware instalada en el instrumento.	Ristra de caracteres con formato xx.yy.zz	–
Nombre de dispositivo	Muestra el nombre del transmisor.  Este nombre puede encontrarse también en la placa de identificación del transmisor.	Promass 300/500	–
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	–
PROFIBUS ident number	Muestra el número de identificación de PROFIBUS.	0 ... FFFF	0x156D
Status PROFIBUS Master Config	Muestra el estado de la configuración del máster PROFIBUS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Activo</li> <li>■ No activado</li> </ul>	–

## 12.13 Historial del firmware

Estado de actualización fecha	Versión de firmware	Código de producto para "Versión de firmware"	Firmware cambios	Tipo de documentación	Documentación
08.2016	01.00.zz	Opción 72	Firmware original	Manual de instrucciones	BA01550D/06/ES/01.16
11.2018	01.01.zz	Opción 68	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Petroleum nuevo</li> <li>■ Actualización de la concentración</li> <li>■ Indicador local: rendimiento mejorado e introducción de datos con el editor de texto</li> <li>■ Bloqueo del teclado optimizado para el indicador local</li> <li>■ Actualización de las características del servidor web               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Soporte para función de datos de tendencias</li> <li>■ Función Heartbeat mejorada para incluir los resultados detallados (página 3/4 del informe)</li> </ul> </li> <li>■ Configuración del equipo como PDF (registro de parámetros, similar a la impresión FDT)</li> <li>■ Capacidad de red de la interfaz Ethernet (servicio)</li> <li>■ Actualización general de la característica Heartbeat</li> <li>■ Indicador local: soporte para el modo infraestructura WLAN</li> <li>■ Implementación del código de reinicio</li> </ul>	Manual de instrucciones	BA01550D/06/ES/02.18



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



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



Puede bajarse un documento de información del fabricante en:

- En descargas en la web de Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Descargas

- Especifique los siguientes detalles:
  - Raíz del producto: p. ej. 8E5B  
La raíz del producto es la primera parte del código de producto: véase la placa de identificación del equipo.
  - Búsqueda de texto: información del fabricante
  - Tipo de producto: Documentación – Documentación técnica

## 13 Mantenimiento

### 13.1 Tareas de mantenimiento


No requiere labores de mantenimiento especiales.

#### 13.1.1 Limpieza externa

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


#### 13.1.2 Limpieza interior



Respete los siguientes puntos sobre limpieza CIP y SIP:

- Utilice solo detergentes a los que las piezas del equipo que entran en contacto con el medio sean resistentes.
- Tenga en cuenta la temperatura máxima admisible del producto para el equipo de medición →  274.

### 13.2 Equipos de medición y ensayo


Endress+Hauser ofrece una amplia gama de equipos de medición y ensayo, como W@M o ensayos 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: →  254 →  256

### 13.3 Servicios de Endress+Hauser

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

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

## 14 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

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

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

### 14.2 Piezas de repuesto

W@M Device Viewer ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)):

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



Número de serie del equipo de medición:

- Se encuentra en la placa de identificación del equipo.
- Se puede consultar mediante el Parámetro **Número de serie** (→ 248) en la Submenú **Información del equipo**.

### 14.3 Personal de servicios de Endress+Hauser

Endress+Hauser ofrece una amplia gama de servicios.



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

### 14.4 Devolución del equipo

Los requisitos de seguridad para la devolución del equipo pueden variar en función del tipo de equipo y la legislación nacional.

1. Para obtener más información, consulte la página web <http://www.endress.com/support/return-material>
2. Devuelva el equipo siempre que tenga que hacerse alguna reparación o calibración o en caso de que el equipo pedido o suministrado no sea el correcto.



## 14.5 Eliminación de residuos



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 a Endress+Hauser para su eliminación en las condiciones pertinentes.

### 14.5.1 Desinstalación del equipo de medición

1. Desconecte el equipo.

#### ADVERTENCIA

**Peligro para el personal por condiciones de proceso.**

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

### 14.5.2 Eliminación del instrumento de medición

#### ADVERTENCIA

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

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

Tenga en cuenta lo siguiente a la hora del desguace:













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





## 15 Accesorios

Hay varios accesorios disponibles para el equipo que pueden pedirse junto con el equipo o posteriormente a Endress + Hauser. Puede obtener información detallada sobre los códigos de pedido correspondientes tanto del centro 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 según el equipo

#### 15.1.1 Para los transmisores



Accesorios	Descripción
Transmisor <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Proline 500 – digital</li> <li>■ Proline 500</li> </ul>	Transmisor de repuesto o para stock. Utilice el código de producto para definir las especificaciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Homologaciones</li> <li>■ Salida</li> <li>■ Entrada</li> <li>■ Visualización/operación</li> <li>■ Caja</li> <li>■ Software</li> </ul> <p> ■ Proline 500 – transmisor digital: Número de pedido: 8X5BXX-*****A</p> <p>■ Transmisor Proline 500: Número de pedido: 8X5BXX-*****B</p> <p> Transmisor Proline 500 para remplazo: Al cursar pedidos es necesario indicar el número de serie del transmisor instalado. Según el número de serie, para el transmisor nuevo pueden utilizarse los mismos datos específicos de equipo (por ejemplo, factores de calibración).</p> <p> ■ Proline 500 – transmisor digital: Instrucciones de instalación EA01151D</p> <p>■ Transmisor Proline 500: Instrucciones de instalación EA01152D</p>
Antena WLAN externa	Antena WLAN externa con cable de conexión 1,5 m (59,1 in) y dos placas de montaje. Código de producto para "Accesorio adjunto", opción P8 "Antena inalámbrica de amplio alcance". <p> ■ La antena WLAN externa no es apta para usarse en aplicaciones higiénicas.</p> <p>■ Más información sobre la interfaz WLAN →  86.</p> <p> Número de pedido: 71351317</p> <p> Instrucciones de instalación EA01238D</p>
Kit para montaje en tubería	Kit para montaje en tubería del transmisor. <p> Proline 500 – transmisor digital Número de pedido: 71346427</p> <p> Instrucciones de instalación EA01195D</p> <p> Transmisor Proline 500 Número de pedido: 71346428</p>
Cubierta protectora Transmisor <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Proline 500 – digital</li> <li>■ Proline 500</li> </ul>	Se utiliza para proteger el equipo de medición contra la intemperie: p. ej., aguas pluviales o calentamiento excesivo por radiación solar directa. <p> ■ Proline 500 – transmisor digital Número de pedido: 71343504</p> <p>■ Transmisor Proline 500 Número de pedido: 71343505</p> <p> Instrucciones de instalación EA01191D</p>

Protector del indicador Proline 500 – digital	<p>Sirve para proteger el indicador contra golpes o rayaduras y arena en zonas desérticas.</p> <p> Número de pedido: 71228792</p> <p> Instrucciones de instalación EA01093D</p>
Cable de conexión Proline 500 – digital Sensor – Transmisor	<p>Es posible cursar el pedido para el cable de conexión directamente con el equipo de medición (código de producto para "Cable, conexión para sensor" o bien como un accesorio (código de producto DK8012).</p> <p>Se dispone de las longitudes de cable siguientes: código de producto para "Cable, conexión para sensor"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opción B: 20 m (65 ft)</li> <li>▪ Opción E: Configurable por el usuario hasta un máx. de 50 m</li> <li>▪ Opción F: Configurable por el usuario hasta un máx. de 165 ft</li> </ul> <p> Longitud máxima posible para el cable de conexión de un Proline 500: cable de conexión digital: 300 m (1 000 ft):</p>
Cable de conexión Proline 500 Sensor – Transmisor	<p>Es posible cursar pedido del cable de conexión directamente con el equipo de medición (código de producto para "Cable, conexión para sensor" o bien como un accesorio (código de producto DK8012).</p> <p>Se dispone de las longitudes de cable siguientes: código de producto para "Cable, conexión para sensor"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opción 1: 5 m (16 ft)</li> <li>▪ Opción 2: 10 m (32 ft)</li> <li>▪ Opción 3: 20 m (65 ft)</li> </ul> <p> Longitud posible para el cable de conexión de un Proline 500: máx. 20 m (65 ft)</p>



### 15.1.2 Para los sensores



Accesorios	Descripción
Camisa calefactora	<p>Se utiliza para estabilizar la temperatura de los fluidos en el sensor. Es admisible el uso de agua, vapor de agua y otros líquidos no corrosivos como fluidos.</p> <p> Si usa aceite como producto de calentamiento, consulte con Endress+Hauser.</p> <p>Las camisas de calefacción no se pueden utilizar con sensores provistos de un disco de ruptura.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si el pedido se cursa junto con el equipo de medición: código de producto para "Accesorios adjuntos" <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opción RB "camisa calefactora, G 1/2" rosca interna"</li> <li>▪ Opción RC "camisa calefactora, G 3/4" rosca interna"</li> <li>▪ Opción RD "camisa calefactora, NPT 1/2" rosca interna"</li> <li>▪ Opción RE "camisa calefactora, NPT 3/4" rosca interna"</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 SD02151D</p>

## 15.2 Accesorios específicos para el mantenimiento

Accesorios	Descripción
Applicator	<p>Software para selección y dimensionado de equipos de medida de Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opción de equipos de medición para satisfacer las necesidades industriales</li> <li>▪ Cálculo de los datos necesarios para identificar el caudalímetro óptimo: p. ej., diámetro nominal, pérdida de carga, velocidad de caudal o precisión.</li> <li>▪ Representación gráfica de los resultados del cálculo</li> <li>▪ Determinación del código de producto parcial, gestión, documentación y acceso a todos los datos y parámetros relacionados con el proyecto durante todo el ciclo de vida del proyecto.</li> </ul> <p>Applicator puede obtenerse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En Internet: <a href="https://portal.es.endress.com/webapp/applicator">https://portal.es.endress.com/webapp/applicator</a></li> <li>▪ En un DVD descargable para su instalación local en un PC.</li> </ul>
W@M	<p>W@M Gestión del Ciclo de Vida</p> <p>Productividad mejorada con disponibilidad de información siempre disponible. Desde el primer día de planificación y durante el ciclo de vida completa de los activos se generan datos relativos a una planta de tratamiento y sus componentes.</p> <p>W@M La Gestión del Ciclo de Vida constituye una plataforma de información abierta y flexible con herramientas online y en campo. El acceso instantáneo para los empleados a datos actuales, en profundidad, reduce el tiempo de ingeniería de la planta, acelera los procesos de compras e incrementa el tiempo operativo de la planta.</p> <p>Juntamente con los servicios adecuados, la Gestión del Ciclo de Vida W@M potencia la productividad en todas las etapas. Para más información, visite nuestra web: <a href="http://www.es.endress.com/lifecyclemanagement">www.es.endress.com/lifecyclemanagement</a></p>
FieldCare	<p>Software de Endress+Hauser para la gestión de activos de la planta (PAM) basado en tecnología FDT.</p> <p>Puede configurar todas las unidades de campo inteligentes que usted tiene en su sistema y le ayuda a gestionarlos convenientemente. El uso de la información sobre el estado es también una forma sencilla y efectiva para chequear el estado de dicha unidades de campo.</p> <p> Manuales de instrucciones BA00027S y BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Herramienta de conexión y configuración de equipos de campo Endress+Hauser.</p> <p> Catálogo de novedades IN01047S</p>

## 15.3 Componentes del sistema

Accesorios	Descripción
Gestor gráfico de datos Memograph M	<p>El gestor gráfico de datos Memograph M proporciona información sobre todas las variables medidas relevantes. Registra correctamente valores medidos, monitoriza valores límite y analiza puntos de medida. Los datos se guardan en la memoria interna de 256 MB y también en una tarjeta SD o un lápiz USB.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Información técnica TI00133R</li> <li>▪ Manual de instrucciones BA00247R</li> </ul> </p>
Cerabar M	<p>El transmisor de presión para medidas de presiones absoluta y relativa de gases, vapor y líquidos. Puede utilizarse para obtener el valor de la presión de trabajo.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Información técnica TI00426P y TI00436P</li> <li>▪ Manuales de instrucciones BA00200P y BA00382P</li> </ul> </p>


Accesorios	Descripción
Cerabar S	<p>El transmisor de presión para medidas de presiones absoluta y relativa de gases, vapor y líquidos. Puede utilizarse para obtener el valor de la presión de trabajo.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Información técnica TI00383P</li><li>■ Manual de instrucciones BA00271P</li></ul></p>
iTEMP	<p>Los transmisores de temperatura pueden utilizarse en todo tipo de aplicaciones y son apropiados para medir gases, vapor y líquidos. Pueden utilizarse para proporcionar a otro dispositivo la temperatura del producto.</p> <p> Documento FA00006T: "Ámbitos de actividad"</p>

# 16 Datos técnicos

## 16.1 Aplicación

El equipo de medición tiene por único objeto la medición de flujo de líquidos y gases. Según la versión pedida, el instrumento puede medir también productos potencialmente explosivos, inflamables, venenosos u oxidantes. Para que el equipo mantenga sus buenas condiciones de funcionamiento durante su vida útil, utilícelo únicamente con productos a los que son suficientemente resistentes los materiales de las partes en contacto con el producto.

## 16.2 Funcionamiento y diseño del sistema

Principio de medición	Medición de caudal másico según el principio de medición Coriolis
Sistema de medición	<p>El sistema de medición consta de un transmisor y un sensor. El transmisor y el sensor se montan en lugares físicamente distintos. Estos están interconectados mediante un cable de conexión.</p> <p>Para información sobre la estructura del equipo →  16</p>

## 16.3 Entrada

### Variable medida

#### Variables medidas directamente

- Caudal másico
- Densidad
- Temperatura

#### Variables medidas calculadas

- Caudal volumétrico
- Caudal volumétrico normalizado
- Densidad de referencia

### Rango de medición

#### 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
80	3	0 ... 180 000	0 ... 6 615

#### Rango de medición para gases

El valor de fondo de escala depende de la densidad y la velocidad del sonido del gas utilizado y se puede calcular con la fórmula siguiente:

$$\dot{m}_{\max(G)} = \text{mínimo} (\dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x ; \rho_G \cdot c_G \cdot \pi/2 \cdot (d_i)^2 \cdot 3600)$$

$\dot{m}_{\max(G)}$	Valor máximo de fondo de escala para un gas [kg/h]
$\dot{m}_{\max(F)}$	Valor máximo de fondo de escala para un líquido [kg/h]
$\dot{m}_{\max(G)} < \dot{m}_{\max(F)}$	$\dot{m}_{\max(G)}$ nunca puede ser mayor $\dot{m}_{\max(F)}$
$\rho_G$	Densidad en [kg/m³] en condiciones de trabajo
$x$	Constante dependiente del diámetro nominal
$c_G$	Velocidad del sonido (gas) [m/s]
$d_i$	Diámetro interno del tubo de medición [m]

DN		x
[mm]	[in]	[kg/m³]
8	$\frac{3}{8}$	85
15	$\frac{1}{2}$	110
25	1	125
40	$1\frac{1}{2}$	125
50	2	125
80	3	155



### Ejemplo de cálculo para gases

- Sensor: Promass E, DN 50
- Gas: Aire con una densidad de 60,3 kg/m<sup>3</sup> (a 20 °C y 50 bar)
- Rango de medición (líquidos): 70 000 kg/h
- $x = 125 \text{ kg/m}^3$  (para Promass E, DN 50)

Valor de fondo de escala máximo posible:

$$\dot{m}_{\max(G)} = \dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x = 70\,000 \text{ kg/h} \cdot 60,3 \text{ kg/m}^3 : 125 \text{ kg/m}^3 = 33\,800 \text{ kg/h}$$

### Rango de medida recomendado

 Límite de caudal →  276

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 externamente


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

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

 Endress+Hauser ofrece diversos equipos de medición de presión y temperatura: véase la sección "Accesorios" →  256

Se recomienda suministrar al equipo con valores medidos externamente siempre que se quiera que calcule el caudal volumétrico normalizado.

#### Entrada de corriente

El equipo de medición recibe por la entrada de corriente →  260 los valores medidos externamente que le proporciona el sistema de automatización.

#### Comunicación digital

Los valores medidos externamente se envían desde el sistema de automatización al equipo de medida por medio de PROFIBUS PA.

### Entrada de corriente de 0/4 a 20 mA

Entrada de corriente	0/4 a 20 mA (activo/pasivo)
Rango de corriente	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 a 20 mA (activo)</li> <li>■ 0/4 a 20 mA (pasivo)</li> </ul>
Resolución	1 µA
Caída de tensión	Típicamente: 0,6 ... 2 V para 3,6 ... 22 mA (pasivo)
Tensión de entrada máxima	≤ 30 V (pasivo)
Tensión de circuito abierto	≤ 28,8 V (activo)
Variables de entrada factibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Presión</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Densidad</li> </ul>



**Entrada de estado**

<b>Valores de entrada máximos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ CD -3 ... 30 V</li><li>▪ Si la entrada de estado es activo (ON): <math>R_i &gt; 3\text{ k}\Omega</math></li></ul>
<b>Tiempo de respuesta</b>	Configurable: 5 ... 200 ms
<b>Nivel de señal de entrada</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Señal baja: CC -3 ... +5 V</li><li>▪ Señal alta: CC 12 ... 30 V</li></ul>
<b>Funciones asignables</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Desconectado</li><li>▪ Reinicie por separado todos los totalizadores</li><li>▪ Reinicie todos los totalizadores (reset all totalizers)</li><li>▪ Ignorar caudal</li></ul>


## 16.4 Salida

Señal de salida

PROFIBUS PA


PROFIBUS PA	Conforme a la norma EN 50170 vol. 2, IEC 61158-2 (MBP), aislada galvánicamente
Transmisión de datos	31,25 kbit/s
Consumo de corriente	10 mA
Tensión de alimentación admisible	9 ... 32 V
Conexión a bus	Con protección contra inversión de polaridad

### Salida de corriente de 4 a 20 mA


Modo de señal	Puede configurarse como: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Activo</li> <li>■ Pasiva</li> </ul>
Rango de corriente	Puede configurarse como: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 a 20 mA NAMUR</li> <li>■ 4 a 20 mA EUA</li> <li>■ 4 a 20 mA</li> <li>■ 0 a 20 mA (solo si el modo de señal está activo)</li> <li>■ Corriente fija</li> </ul>
Valores de salida máximos	22,5 mA
Tensión de circuito abierto	CC 28,8 V (activo)
Tensión de entrada máxima	CC 30 V (pasivo)
Carga	0 ... 700 Ω
Resolución	0,38 μA
Atenuación	Configurable: 0 ... 999,9 s
Variables medidas asignables	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico normalizado</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de referencia</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temp. electrónica</li> <li>■ Frecuencia de oscilación 0</li> <li>■ Amortiguación de la oscilación 0</li> <li>■ Asimetría señal</li> <li>■ Corriente de excitación 0</li> </ul> <p> La gama de opciones aumenta cuando el equipo de medida está dotado de un o más paquetes de software de aplicación.</p>



### Salida de corriente 4 a 20 mA Ex i pasiva

Código de producto	"Salida; entrada 2" (21), "Salida; entrada 3" (022): Opción C: salida de corriente de 4 a 20 mA Ex i pasiva
Modo de señal	Pasiva
Rango de corriente	Puede configurarse como: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 a 20 mA NAMUR</li> <li>■ 4 a 20 mA EUA</li> <li>■ 4 a 20 mA</li> <li>■ Corriente fija</li> </ul>
Valores de salida máximos	22,5 mA

<b>Tensión de entrada máxima</b>	CD 30 V
<b>Carga</b>	0 ... 700 $\Omega$
<b>Resolución</b>	0,38 $\mu$ A
<b>Atenuación</b>	Configurable: 0 ... 999 s
<b>Variables medidas asignables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico normalizado</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de referencia</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temp. electrónica</li> <li>■ Frecuencia de oscilación 0</li> <li>■ Amortiguación de la oscilación 0</li> <li>■ Asimetría señal</li> <li>■ Corriente de excitación 0</li> </ul> <p> La gama de opciones aumenta cuando el equipo de medida está dotado de un o más paquetes de software de aplicación.</p>


### Salida de pulsos/frecuencia/conmutación

<b>Función</b>	Puede configurarse como salida de pulsos, frecuencia o de conmutación
<b>Versión</b>	<p>Colector abierto</p> <p>Puede configurarse como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Activo</li> <li>■ Pasiva</li> <li>■ NAMUR pasiva</li> </ul> <p> Ex-i, pasivo</p>
<b>Valores de entrada máximos</b>	CC 30 V, 250 mA (pasivo)
<b>Tensión de circuito abierto</b>	CC 28,8 V (activo)
<b>Caída de tensión</b>	Para 22,5 mA: $\leq$ CC 2 V
<b>Salida de pulsos</b>	
<b>Valores de entrada máximos</b>	CC 30 V, 250 mA (pasivo)
<b>Salida de corriente máxima</b>	22,5 mA (activo)
<b>Tensión de circuito abierto</b>	CC 28,8 V (activo)
<b>Ancho de los pulsos</b>	Configurable: 0,05 ... 2 000 ms
<b>Frecuencia máxima de los pulsos</b>	10 000 Impulse/s
<b>Valor de los pulsos</b>	Ajustable
<b>Variables medidas asignables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico normalizado</li> </ul>
<b>Salida de frecuencia</b>	
<b>Valores de entrada máximos</b>	CC 30 V, 250 mA (pasivo)
<b>Salida de corriente máxima</b>	22,5 mA (activo)
<b>Tensión de circuito abierto</b>	CC 28,8 V (activo)
<b>Frecuencia de salida</b>	Ajustable: valor final de frecuencia 2 ... 10 000 Hz ( $f_{\text{máx.}} = 12\,500$ Hz)
<b>Atenuación</b>	Configurable: 0 ... 999,9 s

Relación pulsos/pausa	1:1
Variables medidas asignables	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico normalizado</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de referencia</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temp. electrónica</li> <li>■ Frecuencia de oscilación 0</li> <li>■ Amortiguación de la oscilación 0</li> <li>■ Asimetría señal</li> <li>■ Corriente de excitación 0</li> </ul> <p> La gama de opciones aumenta cuando el equipo de medida está dotado de un o más paquetes de software de aplicación.</p>
<b>Salida de conmutación</b>	
Valores de entrada máximos	CC 30 V, 250 mA (pasivo)
Tensión de circuito abierto	CC 28,8 V (activo)
Comportamiento de conmutación	Binario, conductivo o no conductivo
Retardo en la conmutación	Configurable: 0 ... 100 s
Número de ciclos de conmutación	Sin límite
Funciones asignables	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ On</li> <li>■ Comportamiento de diagnóstico</li> <li>■ Valor de alarma                             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico normalizado</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de referencia</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Totalizador 1-3</li> </ul> </li> <li>■ Monitorización del sentido del caudal</li> <li>■ Estado                             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Detección de tubería parcialmente llena</li> <li>■ Supresión de caudal residual</li> </ul> </li> </ul> <p> La gama de opciones aumenta cuando el equipo de medida está dotado de un o más paquetes de software de aplicación.</p>

### Salida de relé

Función	Salida de conmutación
Versión	Salida de relé, aislada galvánicamente
Comportamiento de conmutación	Puede configurarse como: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ NA (normalmente abierto), ajuste de fábrica</li> <li>■ NC (normalmente cerrado)</li> </ul>

<b>Capacidad de conmutación máxima (pasivo)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CC 30 V, 0,1 A</li> <li>■ CA 30 V, 0,5 A</li> </ul>
<b>Funciones asignables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ On</li> <li>■ Comportamiento de diagnóstico</li> <li>■ Valor de alarma <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico normalizado</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de referencia</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Totalizador 1-3</li> </ul> </li> <li>■ Monitorización del sentido del caudal</li> <li>■ Estado <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Detección de tubería parcialmente llena</li> <li>■ Supresión de caudal residual</li> </ul> </li> </ul> <p> La gama de opciones aumenta cuando el equipo de medida está dotado de un o más paquetes de software de aplicación.</p>

### Entrada/Salida configurable por el usuario

Durante la puesta en marcha del equipo se asigna **una** entrada o salida a entrada/salida configurable por el usuario (E/S configurable).

Las siguientes entradas y salidas están disponibles para este fin:

- Selección de la salida de corriente: 4 a 20 mA (activo), 0/4 a 20 mA (pasivo)
- Salida de pulsos/frecuencia/conmutación
- Selección de la entrada de corriente: 4 a 20 mA (activo), 0/4 a 20 mA (pasivo)
- Entrada de estado

Señal de interrupción

La información sobre el fallo se visualiza, en función de la interfaz, de la forma siguiente:

### PROFIBUS PA

<b>Mensajes sobre estado y de alarma</b>	Diagnósticos conformes al Perfil 3.02 de PROFIBUS PA
<b>Corriente de alarma FDE (fallo en la desconexión de la electrónica)</b>	0 mA

### Salida de corriente 0/4 a 20 mA

*4 a 20 mA*

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

*0 a 20 mA*

<b>Comportamiento error</b>	<p>Escoja entre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Máximo alarma: 22 mA</li> <li>■ Valor de libre definición entre: 0 ... 20,5 mA</li> </ul>
-----------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Salida de impulsos / frecuencia / conmutación


Salida de impulsos	
Comportamiento error	Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor actual</li> <li>■ Sin impulsos</li> </ul>
Salida de frecuencia	
Comportamiento error	Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor actual</li> <li>■ 0 Hz</li> <li>■ Valor definido (<math>f_{\text{máx.}} \cdot 2 \dots 12\,500 \text{ Hz}</math>)</li> </ul>
Salida de conmutación	
Comportamiento error	Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Estado actual</li> <li>■ Abierto</li> <li>■ Cerrado</li> </ul>

### Salida de relé

Comportamiento error	Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Estado actual</li> <li>■ Abierto</li> <li>■ Cerrado</li> </ul>
----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Indicador local

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

 Señal de estados conforme a recomendación NAMUR NE 107

### Interfaz/protocolo



- Mediante comunicaciones digitales: PROFIBUS PA
- Mediante la interfaz de servicio
  - Interfaz de servicio CDI-RJ45
  - Interfaz WLAN

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

### Navegador de Internet

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

### Diodos luminiscentes (LED)

Información sobre estado	Estado indicado mediante varios diodos luminiscentes La información que se muestra es la siguiente, según la versión del equipo: <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> </ul>  Información de diagnóstico mediante diodos luminiscentes →  177
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

Aislamiento galvánico Las salidas están aisladas galvánicamente unas de otras y de la toma de tierra de protección (PE).

Datos específicos del protocolo

<b>ID fabricante</b>	0x11
<b>Núm. de identificación</b>	0x156D
<b>Versión del perfil</b>	3.02
<b>Ficheros descriptores del dispositivo (GSD, DTM, DD)</b>	Información y ficheros en: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a></li> <li>■ <a href="http://www.profibus.org">www.profibus.org</a></li> </ul>
<b>Funciones soportadas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Identificación &amp; Mantenimiento Identificación sencilla del equipo considerando sistema de control y placa de identificación</li> <li>■ Carga/descarga PROFIBUS La lectura y escritura de parámetros es hasta 10 veces más rápida al utilizar carga/descarga PROFIBUS</li> <li>■ Estado condensado Información de diagnóstico muy sencilla y clara por clasificación de mensajes de diagnóstico emitidos</li> </ul>
<b>Configuración de la dirección del instrumento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Microinterruptores en el módulo E/S de la electrónica</li> <li>■ Indicador local</li> <li>■ Mediante aplicaciones de software de configuración (p. ej. FieldCare)</li> </ul>
<b>Compatibilidad con modelos anteriores</b>	Cuando se reemplaza el equipo, el equipo de medición Promass 500 admite la compatibilidad de datos cíclicos con los modelos anteriores. No es necesario ajustar los parámetros de ingeniería de la red PROFIBUS con el fichero GSD Promass 500.  Modelos anteriores: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Promass 80 PROFIBUS PA               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ N.º de identificación: 1528 (hex)</li> <li>■ Fichero GSD ampliado: EH3x1528.gsd</li> <li>■ Fichero GSD estándar: EH3_1528.gsd</li> </ul> </li> <li>■ Promass 83 PROFIBUS PA               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ N.º de identificación: 152A (hex)</li> <li>■ Fichero GSD ampliado: EH3x152A.gsd</li> <li>■ Fichero GSD estándar: EH3_152A.gsd</li> </ul> </li> </ul>
<b>Integración en el sistema</b>	Información sobre la integración de sistemas → 97. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Transmisión cíclica de datos</li> <li>■ Esquema en bloques</li> <li>■ Descripción de los módulos</li> </ul>

## 16.5 Alimentación

Asignación de terminales → 41

Conectores disponibles → 41


Asignación de pins, conector del equipo → 42


Tensión de alimentación	Código de producto para "Fuente de alimentación"	Tensión del terminal		Rango de frecuencias
	Opción D	CD 24 V	±20%	–
	Opción E	CA 100 ... 240 V	–15 a +10 %	50/60 Hz
	Opción I	CD 24 V	±20%	–
CA 100 ... 240 V		–15 a +10 %	50/60 Hz	

Consumo de potencia	<b>Transmisor</b> Máx. 10 W (potencia activa)		
	<table><tr><td>corriente de activación</td><td>Máx. 36 A (&lt;5 ms) conforme a la recomendación NAMUR NE 21</td></tr></table>	corriente de activación	Máx. 36 A (<5 ms) conforme a la recomendación NAMUR NE 21
corriente de activación	Máx. 36 A (<5 ms) conforme a la recomendación NAMUR NE 21		

Consumo de corriente	<b>Transmisor</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Máx. 400 mA (24 V)</li><li>■ Máx. 200 mA (110 V, 50/60 Hz; 230 V, 50/60 Hz)</li></ul>
----------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------


Fallo de la fuente de alimentación	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Los totalizadores se detienen en el último valor medido.</li><li>■ La configuración se guarda en la memoria del equipoo en la memoria intercambiable (HistoROM DAT), según la versión del equipo.</li><li>■ Se guardan los mensajes de error (incl. horas de funcionamiento en total).</li></ul>
------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Conexión eléctrica	→  51
--------------------	------------------------------------------------------------------------------------------

Igualación de potencial	→  56
-------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------

Terminales	Terminales con resorte: aptos para cables trenzados con y sin terminales de empalme. Sección transversal del hilo conductor 0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> (24 ... 12 AWG).
------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Entradas de cables	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Prensaestopas: M20 × 1,5 con cable Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)</li><li>■ Rosca de la entrada de cable:<ul style="list-style-type: none"><li>■ NPT ½"</li><li>■ G ½"</li><li>■ M20</li></ul></li><li>■ Conector del equipo para comunicaciones digitales: M12</li><li>■ Conectores de equipo para el acoplamiento de cables: M12</li></ul> <p>Para las versiones de equipo con los códigos de producto para "Caja de conexión del sensor" siempre se usa un dispositivo de acoplamiento, opción <b>C</b> "Ultracompacto, higiénico, inoxidable".</p>
--------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Especificación de los cables	→  37
------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------



## 16.6 Características de funcionamiento

Condiciones de trabajo de referencia



- Límites de error basados en la ISO 11631
- Agua con +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F) a2 ... 6 bar (29 ... 87 psi)
- Especificaciones según el protocolo de calibración
- Precisión basada en banco de calibración acreditado con trazabilidad según ISO 17025.

 Para obtener los errores de medición, utilice la función *Applicator* herramienta de dimensionado →  256

Error medido 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 →  272

*Caudal másico y caudal volumétrico (líquidos)*

±0,15 % v.l.

±0,10 % v.l. código de producto para "Calibración caudal", opciones A, B, C, para caudal másico)

*Caudal másico (gases)*

±0,50 % v.l.

*Densidad (líquidos)*

En las condiciones de referencia [g/cm <sup>3</sup> ]	Calibración de densidad normal [g/cm <sup>3</sup> ]
±0,0005	±0,002

*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	<sup>3</sup> / <sub>8</sub>	0,20	0,007
15	<sup>1</sup> / <sub>2</sub>	0,65	0,024
25	1	1,80	0,066
40	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	4,50	0,165
50	2	7,0	0,257
80	3	18,0	0,6615

### Valores del caudal

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

*Unidades del Sistema Internacional (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
80	180 000	18 000	9 000	3 600	1 800	360

*Unidades EUA*

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[pulgadas]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
$\frac{3}{8}$	73,50	7,350	3,675	1,470	0,735	0,147
$\frac{1}{2}$	238,9	23,89	11,95	4,778	2,389	0,478
1	661,5	66,15	33,08	13,23	6,615	1,323
$1\frac{1}{2}$	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
3	6 615	661,5	330,8	132,3	66,15	13,23

**Precisión de las salidas**

Las salidas tienen especificadas las siguientes precisiones de base.

*Salida de corriente*

<b>Precisión</b>	±5 µA
------------------	-------

*Salida de pulsos/frecuencia*



lect. = de lectura

<b>Precisión</b>	Máx. ±50 ppm lect. (en todo el rango de temperaturas ambiente)
------------------	----------------------------------------------------------------

**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 →  272

*Caudal másico y caudal volumétrico (líquidos)*

±0,075 % v.l.

±0,05 % v.l. (opción de calibración, para caudal másico)

*Caudal másico (gases)*

±0,35 % 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 ambiente **Salida de corriente**

Coefficiente de temperatura	Máx. 1 $\mu\text{A}/^\circ\text{C}$
-----------------------------	-------------------------------------

**Salida de impulso/frecuencia**

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

Influencia de la temperatura del medio **Caudal másico y caudal volumétrico**

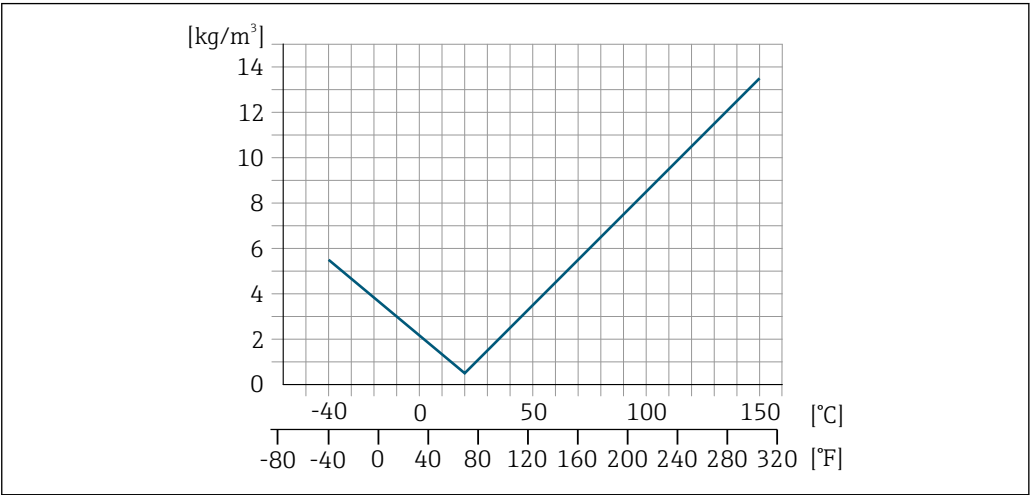
v.f.e. = del valor de fondo de escala

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

El efecto se reduce si el ajuste del punto cero se realiza 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 medido adicional del sensor es normalmente  $\pm 0,0001 \text{ g/cm}^3 / ^\circ\text{C} (\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3 / ^\circ\text{F})$ . La calibración de densidad de campo es posible.



42 Calibración de densidad de campo, por ejemplo a  $+20 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $+68 \text{ }^\circ\text{F}$ )

**Temperatura**

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

## Influencia de la presión del medio

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

lect. = de lectura



Es posible compensar el efecto mediante:

- Leyendo el valor de presión que se está midiendo actualmente a través de la entrada actual.
- Especificando un valor fijo para la presión en los parámetros del equipo.



Manual de instrucciones .

DN		% lect. / bar	[% lect./psi]
[mm]	[in]		
8	⅜	sin influencia	
15	½	sin influencia	
25	1	sin influencia	
40	1½	sin influencia	
50	2	-0,009	-0,0006
80	3	-0,020	-0,0014

## 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

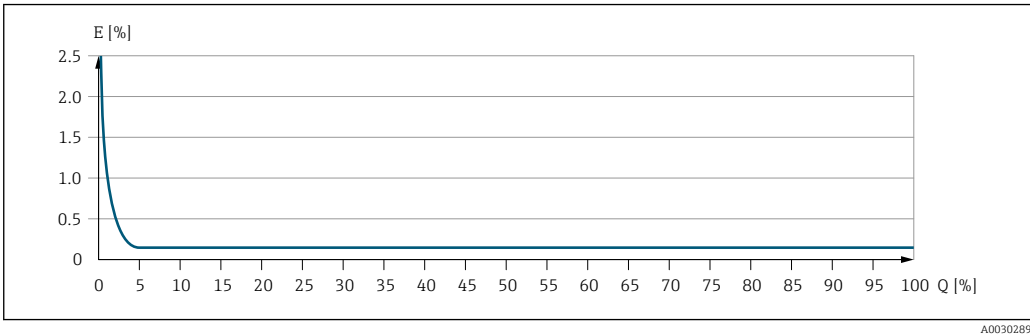
*Cálculo del error medido máximo en función del caudal*

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.
$\geq \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ <small>A0021335</small>	$\pm \text{BaseRepeat}$ <small>A0021340</small>
$< \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ <small>A0021336</small>	$\pm \frac{1}{2} \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ <small>A0021337</small>

### Ejemplo de error medido máximo



*E* Error medido máximo en % de lect. (ejemplo)  
*Q* Caudal en % del valor de fondo de escala máximo

A0030289


## 16.7 Instalación


Condiciones de instalación → 24

## 16.8 Entorno

Rango de temperatura ambiente → 27 → 27

### 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 -50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)

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

Grado de protección

### Transmisor

- Estándar: IP66/67, carcasa tipo 4X
- Con caja abierta: IP20, carcasa tipo 1
- Módulo indicador: IP20, carcasa tipo 1

### Sensor

- Estándar: IP66/67, carcasa tipo 4X
- Con el código de producto "Opciones para sensor", opción **CM**: puede pedirse también IP69

### Antena WLAN externa

IP67

Resistencia a vibraciones y choques

**Vibraciones de tipo sinusoidal, conforme a IEC 60068-2-6**

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

- Transmisor
- 2 ... 8,4 Hz, 7,5 mm pico
  - 8,4 ... 2 000 Hz, 2 g pico

**Vibración aleatoria en banda ancha, rms, conforme a IEC 60068-2-64**


- Sensor
- 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

- Transmisor
- 10 ... 200 Hz, 0,01 g<sup>2</sup>/Hz
  - 200 ... 2 000 Hz, 0,003 g<sup>2</sup>/Hz
  - Total: 2,70 g rms

**Choques de tipo semisinusoidal, conforme a IEC 60068-2-27**

- Sensor  
6 ms 30 g
- Transmisor  
6 ms 50 g

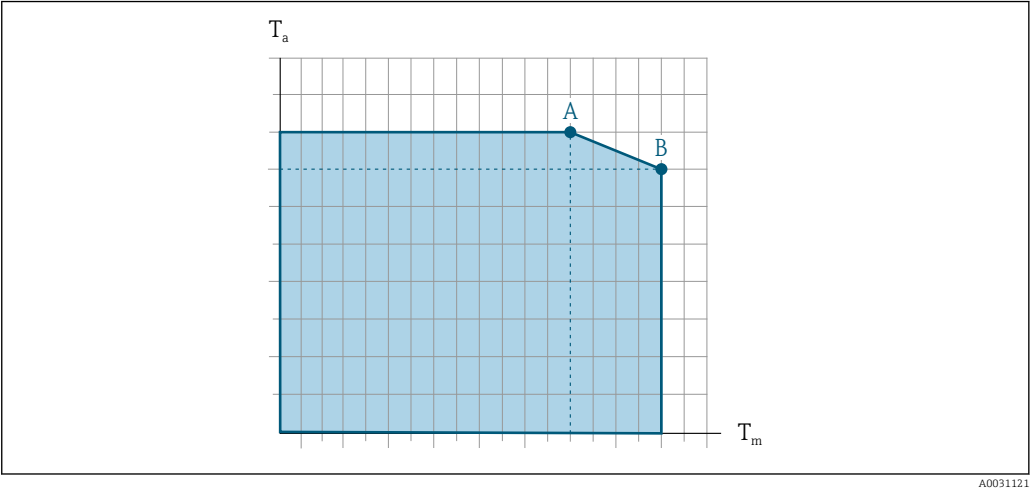
**Choques debidos a manejo brusco conforme a IEC 60068-2-31**

Carga mecánica	La caja del transmisor no debe utilizarse nunca como escalera o para trepar.
Compatibilidad electromagnética (EMC)	Conforme a IEC/EN 61326 y recomendaciones NAMUR 21 (NE 21)  Se proporcionan detalles al respecto en la "Declaración de conformidad".

**16.9 Proceso**

Rango de temperaturas del producto	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)
------------------------------------	-----------------------------------

Dependencia de la temperatura ambiente en la temperatura del producto



43 Representación ejemplar, valores en la tabla siguiente.

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

**i** Valores para equipos utilizados en zonas con peligro de explosión:  
Documentación Ex separada (XA) para el equipo → 289.

Versión	Sin aislar				Aislado			
	A	B			A	B		
	Ta	Tm	Ta	Tm	Ta	Tm	Ta	Tm
Promass E 500 – digital	60 °C (140 °F)	150 °C (302 °F)	–	–	60 °C (140 °F)	150 °C (302 °F)	–	–
Promass E 500								

Densidad 0 ... 5 000 kg/m³ (0 ... 312 lb/cf)

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

Caja del sensor 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 ocurre un fallo en una tubería, el nivel de presión de dentro de la caja del sensor aumentará conforme a la presión del proceso operativo. Si el usuario juzga que la presión de ruptura de la caja del sensor no proporciona un margen de seguridad adecuado, el equipo puede proveerse de un disco de ruptura. Esto evita que se forme una presión excesivamente alta dentro de la caja del sensor. Por lo tanto, se recomienda encarecidamente el uso de un disco de ruptura en aplicaciones que involucran altas presiones de gas, y particularmente en aplicaciones en las que la presión del proceso es mayor que 2/3 de la presión de ruptura de la caja del sensor.

### Presión de ruptura de la caja del sensor

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

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

DN		Presión de ruptura de la caja del sensor	
[mm]	[in]	[bar]	[psi]
8	$\frac{3}{8}$	250	3 620
15	$\frac{1}{2}$	250	3 620
25	1	250	3 620
40	$1\frac{1}{2}$	200	2 900
50	2	180	2 610
80	3	120	1 740



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

### Disco de ruptura

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

No puede usar a la vez discos de seguridad y la camisa de calentamiento disponible por separado.

### Límite caudal

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



Para una visión general sobre los valores de fondo de escala disponibles, véase la sección "Rango de medición" → 259

- El valor mínimo de fondo de escala recomendado es aprox. 1/20 del valor máximo de fondo de escala.
- En la mayoría de las aplicaciones, 20 ... 50 % del valor máximo de fondo de escala puede considerarse un valor ideal.
- Debe seleccionar un valor de escala entera bajo para productos abrasivos (como líquidos con sólidos en suspensión): velocidad del caudal < 1 m/s (< 3 ft/s).
- Para mediciones de gas, aplique las reglas siguientes:
  - La velocidad de flujo en los tubos de medición no debe exceder la mitad de la velocidad del sonido (0,5 Mach).
  - El caudal másico máximo depende de la densidad del gas: fórmula → 259



Para determinar el caudal límite utilice el *Applicator* software de dimensionado → 256

### Pérdida de carga



Para determinar la pérdida de presión utilice el *Applicator* software de dimensionado → 256

### Presión del sistema

→ 27



## 16.10 Construcción mecánica

### Diseño, dimensiones



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

### Peso

Todos los valores del peso (el peso excluye el material de embalaje) se refieren a equipos con bridas EN/DIN PN 40.

#### Transmisor

- Proline 500 – digital, plástico de policarbonato: 1,4 kg (3,1 lbs)
- Proline 500 – digital aluminio: 2,4 kg (5,3 lbs)
- Proline 500 – aluminio: 6,5 kg (14,3 lbs)

#### Sensor

Versión del sensor con caja de conexiones de aluminio: véase la información de la tabla siguiente

#### Peso en unidades SI

DN [mm]	Peso [kg]
8	4
15	4
25	6
40	10
50	15
80	29

#### Peso en unidades EUA

DN [in]	Peso [lbs]
3/8	9
1/2	9
1	13
1 1/2	22
2	33
3	64

### Materiales

#### Caja del transmisor

*Cabezal del Proline 500 – transmisor digital*

Código de producto para "Caja del transmisor":

- Opción **A** "Aluminio, recubierta": aluminio, AlSi10Mg, recubierta
- Opción **D** "Policarbonato": plástico de policarbonato

*Caja del transmisor Proline 500*

Código de producto para "Caja del transmisor":

Opción **A** "Aluminio, recubierta": aluminio, AlSi10Mg, recubierta

### Material de la ventana

Código de producto para "Caja del transmisor":

- Opción **A** "Aluminio, recubierta": vidrio
- Opción **D** "Policarbonato": plástico de policarbonato

### Componentes de sujeción para montaje en barra de soporte



- Tornillos, pernos de rosca, tuercas: inoxidable A2 (acero cromo-níquel)
- Placas metálicas: acero inoxidable, 1.4301 (304)

### Caja de conexiones del sensor

Código de producto para "Caja de conexiones del sensor":

- Opción **A** "Aluminio, recubierta": aluminio, AlSi10Mg, recubierta
- Opción **B** "Inoxidable":
  - Acero inoxidable 1.4301 (304)
  - Opcional: código de producto para "Característica del sensor", opción **CC** "Versión higiénica, para resistencia máxima a la corrosión: acero inoxidable 1.4404 (316L)
- Opción **C** "Ultracompacta,, inoxidable":
  - Acero inoxidable 1.4301 (304)
  - Opcional: código de producto para "Característica del sensor", opción **CC** "Versión higiénica, para resistencia máxima a la corrosión: acero inoxidable 1.4404 (316L)

### Entradas de cable/prensaestopas

Entradas para cable y adaptadores	Material
Prensaestopas M20 × 1,5	Plástico
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Adaptador para entrada de cable con rosca interior G ½"</li> <li>■ Adaptador para entrada de cable con rosca interior NPT ½"</li> </ul> <p> Disponible solo para unas versiones de equipo determinadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Código de producto para "Caja del transmisor":                             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Opción A "Aluminio, recubierto"</li> <li>■ Opción D "Policarbonato"</li> </ul> </li> <li>■ Código de producto para "Caja de conexiones del sensor":                             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Proline 500 – digital:                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Opción A "Aluminio recubierto"</li> <li>■ Opción B "Inoxidable"</li> </ul> </li> <li>■ Proline 500:                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Opción B "Inoxidable"</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	Latón niquelado
<p>Adaptador para la conexión del equipo</p> <p> <b>Conector de equipo para comunicaciones digitales:</b> Disponible solo para unas versiones de equipo determinadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conector de equipo para el acoplamiento de cables: Para las versiones de equipo con los códigos de producto para "Caja de conexión del sensor" siempre se usa un dispositivo de acoplamiento, opción C "Ultracompacto, higiénico, inoxidable".</li> </ul>	Acero inoxidable 1.4404 (316L)

### 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>

**Cable de conexión**

La radiación UV puede causar daños en el recubrimiento externo del cable. Proteja el cable contra la exposición a los rayos solares lo máximo posible.

*Cable de conexión para al sensor – Transmisor digital Proline 500*

Cable de PVC con blindaje de cobre

*Cable de conexión para al sensor – Transmisor digital Proline 500*

- Cable estándar: cable de PVC con blindaje de cobre
- Cable blindado: cable de PVC con blindaje de cobre y trenzado metálico de hilo de acero

**Caja del sensor**

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


**Tubos de medición**

Acero inoxidable, 1.4539 (904L); Manifold: acero inoxidable, 1.4404 (316L)

**Conexiones a proceso**

- Bridas según EN 1092-1 (DIN2501) / según ASME B16.5 / según JIS B2220:  
Acero inoxidable 1.4404 (F316/F316L)
- Todas las otras conexiones a proceso:  
Acero inoxidable 1.4404 (316/316L)



Conexiones de proceso disponibles →  280

**Juntas**

Conexiones soldadas a proceso sin juntas internas

**Accesorios**

*Cubierta protectora*

Acero inoxidable 1.4404 (316L)

*Antena WLAN externa*

- Antena: plástico ASA (acrilonitrilo estireno acrilato) y latón niquelado
- Adaptador: Acero inoxidable y latón niquelado
- Cable: Polietileno
- Conector: Latón niquelado
- Placa de montaje: Acero inoxidable

## Conexiones a proceso

- Conexiones bridadas fijas:
  - Brida EN 1092-1 (DIN 2501)
  - Brida EN 1092-1 (DIN 2512N)
  - Longitudes según Namur conforme a NE 132
  - Brida ASME B16.5
  - Brida JIS B2220
  - Brida de forma A DIN 11864-2, DIN 11866 serie A, brida con entalladura
- Conexiones clamp:
  - Tri-Clamp (tubos OD), DIN 11866 serie C
- 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
- Conexiones VCO:
  - 8-VCO-4
  - 12-VCO-4

 Materiales de la conexión a proceso →  279

## Rugosidad superficial

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

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

## 16.11 Interfaz de usuario

### Idiomas

Admite la configuración en los siguientes idiomas:



- Mediante configuración local
  - Inglés, alemán, francés, español, italiano, holandés, portugués, polaco, ruso, turco, chino, japonés, coreano, bahasa (indonesio), vietnamita, checo, sueco
- Utilizando el navegador de Internet
  - Inglés, alemán, francés, español, italiano, holandés, portugués, polaco, ruso, turco, chino, japonés, coreano, bahasa (indonesio), vietnamita, checo, sueco
- Mediante las aplicaciones de software de configuración "FieldCare" o "DeviceCare": Inglés, alemán, francés, español, italiano, chino, japonés

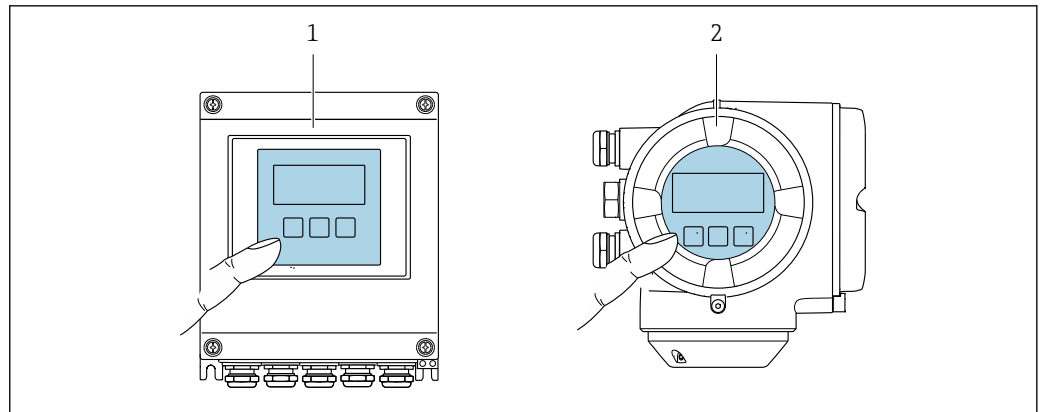
### Configuración local

#### Mediante módulo de visualización

Equipos:

- Código de producto para "Indicador; funcionamiento", opción F "de 4 líneas, indicador gráfico, iluminado; control óptico"
- Código de producto para "Indicador; funcionamiento", opción G "de 4 líneas, indicador gráfico, iluminado; control óptico + WLAN"

 Información sobre la interfaz WLAN →  86



A0028232

#### ■ 44 Operaciones de configuración mediante control táctil

- 1 Proline 500 – digital  
2 Proline 500


#### Elementos de indicación

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




#### Elementos de configuración


- Operaciones de configuración externas mediante control óptico (3 teclas ópticas) sin necesidad de abrir la caja:  $\oplus$ ,  $\square$ ,  $\boxminus$
- Se puede acceder también a los elementos de configuración cuando el equipo está en zonas con peligro de explosión

Configuración a distancia →  85

Interfaz de servicio técnico →  85

Aplicaciones de software de configuración admitidas      Diversas aplicaciones de software de configuración proporcionan acceso remoto a los equipos de medición. Según la aplicación de software de configuración que se utilice es posible acceder con diferentes unidades operativas y diversidad de interfaces.

Aplicaciones de software de configuración admitidas	Unidad de configuración	Interfase	Información adicional
Navegador de Internet	Consola portátil, PC o tableta con navegador de Internet	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interfaz de servicio CDI-RJ45</li> <li>■ Interfaz WLAN</li> </ul>	Documentación especial para el equipo →  289
DeviceCare SFE100	Consola portátil, PC o tableta con sistema Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interfaz de servicio CDI-RJ45</li> <li>■ Interfaz WLAN</li> <li>■ Protocolo de bus de campo</li> </ul>	→  256
FieldCare SFE500	Consola portátil, PC o tableta con sistema Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interfaz de servicio CDI-RJ45</li> <li>■ Interfaz WLAN</li> <li>■ Protocolo de bus de campo</li> </ul>	→  256

 Para el manejo de los equipos pueden utilizarse otras aplicaciones de software de configuración basadas en tecnología FDT con un driver de equipo como DTM/iDTM o DD/EDD. Cada fabricante particular distribuye estas aplicaciones de software de configuración específicas. Las aplicaciones de software de configuración admiten, entre otras, las funciones de integración siguientes:

- FactoryTalk AssetCentre (FTAC) de Rockwell Automation → [www.rockwellautomation.com](http://www.rockwellautomation.com)
- Process Device Manager (PDM) de Siemens → [www.siemens.com](http://www.siemens.com)
- Field Device Manager (FDM) de Honeywell → [www.honeywellprocess.com](http://www.honeywellprocess.com)
- FieldMate de Yokogawa → [www.yokogawa.com](http://www.yokogawa.com)
- PACTWare → [www.pactware.com](http://www.pactware.com)

Los ficheros descriptores del dispositivo asociados están disponibles en:  
[www.es.endress.com](http://www.es.endress.com) → descargas

### Servidor Web


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

Para la conexión WLAN se requiere un equipo que disponga de interfaz WLAN (se puede solicitar como opción): código de producto para "Indicador; operación", opción G "4 hilos, iluminado; control óptico + WLAN". El equipo actúa como Punto de acceso y habilita la comunicación por ordenador o terminal de mano portátil.

#### Funciones soportadas

Intercambio de datos entre la unidad de configuración (como, por ejemplo, una consola portátil) y el equipo de medición:

- Carga de la configuración desde el equipo de medición (formato XML, copia de seguridad de la configuración)
- Almacenaje de la configuración en el equipo de medición (formato XML, recuperación de la configuración)
- Exportación de la lista de eventos (fichero .csv)
- Exportación de los parámetros de configuración (fichero .csv o fichero PDF, documento de configuración del punto de medición)
- Exporte el registro de verificación Heartbeat (fichero PDF, disponible únicamente con el paquete de aplicación "Heartbeat Verification")

- Visualización de actualizaciones, por ejemplo, de la versión del firmware
- Descarga de drivers para la integración de sistemas
- Consulta de hasta 1.000 valores medidos guardados en memoria (disponibles solo con el paquete de aplicaciones de software **Extended HistoROM** →  287)



Documentación especial para el servidor web →  289

#### Gestión de datos HistoROM

El equipo de medición dispone de la función HistoROM para la gestión de datos. La aplicación de gestión de datos HistoROM incluye tanto el almacenaje e importación/exportación de equipos clave como el procesamiento de datos, y confiere a las tareas de configuración y prestación de servicios mayor fiabilidad, seguridad y eficiencia.



En el momento de la entrega del equipo, los ajustes de fábrica de los datos de configuración están almacenados como una copia de seguridad en la memoria del equipo. Esta memoria puede sobrescribirse con un registro de datos actualizado, por ejemplo, tras la puesta en marcha.

#### Información adicional sobre el concepto de almacenamiento de datos

Existen diferentes tipos de unidades de almacenamiento de datos en las que se almacenan los datos del equipo y este los utiliza:

	Memoria del equipo	T-DAT	S-DAT
<b>Datos disponibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Libro de registros de eventos, como por ejemplo, eventos de diagnóstico</li> <li>■ Copia de seguridad del registro de datos de parámetros</li> <li>■ Paquete de firmware de equipo</li> <li>■ Driver de integración del sistema para exportación por el servidor web, p. ej.: GSD para PROFIBUS PA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fichero histórico de valores medidos (opción de cursar pedido de la función "HistoROM ampliada")</li> <li>■ Registro de datos de los parámetros en curso (utilizado por firmware en tiempo de ejecución)</li> <li>■ Indicador con retención de picos (valores mín./máx.)</li> <li>■ Valores de totalizador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Datos del sensor: diámetro nominal, etc.</li> <li>■ Número de serie</li> <li>■ Datos de calibración</li> <li>■ Configuración del equipo (p. ej. opciones de software, E/S fijas o E/S múltiples)</li> </ul>
<b>Lugar de almacenaje</b>	Fija en la placa de la interfaz de usuario en el compartimiento de las conexiones	Adjuntable a la placa de la interfaz de usuario en el compartimiento de las conexiones	En conector del sensor en la parte del cuello del transmisor

#### Copia de seguridad de los datos

##### Automático

- Los datos más importantes del equipo (sensor y transmisor) se guardan automáticamente en los módulos DAT
- Si se reemplaza el transmisor o el dispositivo de medición: una vez que se ha cambiado el T-DAT que contiene los datos del equipo anterior, el nuevo dispositivo de medición está listo para funcionar de nuevo inmediatamente sin errores
- Si se reemplaza el sensor: una vez que se ha cambiado el sensor, los datos del nuevo sensor se transfieren del S-DAT en el dispositivo de medición y el dispositivo de medición está listo para funcionar de nuevo inmediatamente sin errores
- Al sustituir módulos de la electrónica (p. ej., el módulo E/S de la electrónica): Una vez reemplazado el módulo de la electrónica, el software del módulo se contrasta con respecto al firmware del equipo. La versión del software del módulo se ajusta a una posterior o anterior donde sea necesario. La disponibilidad del módulo de la electrónica es inmediata y no surgen problemas de compatibilidad.

### Manual

Registro adicional de datos de parámetros de configuración (registro completo de los parámetros de configuración) en la copia de seguridad HistoROM integrada en el equipo para:

- Función de copia de seguridad de datos  
Copia de seguridad y recuperación posterior de una configuración de equipo desde la copia de seguridad HistoROM de la memoria del equipo
- Función de comparación de datos  
Comparación de la configuración de equipo que está en curso con la configuración de equipo que hay guardada en la copia de seguridad HistoROM de la memoria del equipo

### Transferencia de datos

#### Manual

- Transferencia de la configuración de un equipo a otro equipo mediante la función de exportación de la aplicación de software de configuración específica, p. ej., con FieldCare o DeviceCare o el servidor web: para duplicar la configuración o guardarla en un fichero (p. ej., con el fin de hacer una copia de seguridad)
- Transmisión de los drivers para la integración de sistemas desde el servidor web, por ejemplo:  
GSD para PROFIBUS PA

### Lista eventos

#### Automático

- Indicación cronológica en la lista de eventos de hasta 20 mensajes de eventos
- Si la opción de (cursar pedido del) paquete de aplicaciones de software **Extended HistoROM** está activada: en la lista de eventos se muestran hasta 100 mensajes de eventos junto con una marca temporal, una descripción del evento en textos sencillos y medidas paliativas
- Exportar la lista de eventos y visualizarla en el indicador desde diversas interfaces y aplicaciones de software de configuración, p. ej.: "DeviceCare", "FieldCare" o un servidor web

### Registro de datos

#### Manual

Si la opción de (cursar pedido del) paquete de aplicaciones de software **Extended HistoROM** está activada:

- Registro de hasta 1 000 valores medidos por los canales 1 a 4
- Intervalo de registro configurable por el usuario
- Registro de hasta 250 valores medidos por cada uno de los 4 canales de memoria
- Exportar el fichero con el histórico de los valores medidos desde diversas interfaces y aplicaciones de software de configuración, p. ej.: FieldCare o DeviceCare o un servidor web

## 16.12 Certificados y homologaciones




Las certificados y homologaciones actualmente disponibles pueden recuperarse a través del configurador de productos.



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 las pruebas realizadas en el aparato son satisfactorias añadiendo la marca CE.



Marca de verificación de tareas RCM	El sistema de medición satisface los requisitos EMC de las autoridades australianas para comunicaciones y medios de comunicación ACMA (Australian Communications and Media Authority).
Certificación Ex	El equipo está certificado como equipo apto para ser utilizado en zonas clasificadas como peligrosas y las instrucciones de seguridad correspondientes se encuentran en el documento independiente "Instrucciones de seguridad" (XA). En la placa de identificación se hace referencia a este documento.
Compatibilidad sanitaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Certificación 3-A</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Solo los equipos de medición con el código de producto para "Homologaciones adicionales", opción LP "3A", disponen de la homologación 3-A.</li> <li>■ La homologación 3-A se refiere al sistema de medición.</li> <li>■ Cuando se instala el equipo de medición, compruebe que el líquido no puede acumularse en el exterior del equipo de medición.</li> </ul> </li> <li>Los transmisores a distancia han de instalarse conforme a la norma estándar 3-A.</li> <li>■ Los accesorios (p. ej., camisa calefactora, tapa de protección ambiental, unidad de sujeción a la pared) deben instalarse según la norma estándar 3-A.</li> <li>Es necesario limpiar cada accesorio. En determinadas circunstancias puede ser necesario el desmontaje.</li> <li>■ <b>Verificación EHEDG</b> <p>Solo los equipos con el código de producto para "Homologaciones adicionales", opción LT "EHEDG", se han verificado según la norma EHEDG y cumplen con los requisitos que esta establece.</p> <p>Para cumplir con los requisitos necesarios para obtener la certificación EHEDG, el equipo debe utilizarse con conexiones a proceso conformes con el informe de EHEDG sobre la posición de instalación titulado "Easy Cleanable Pipe Couplings and Process Connections" [Acoplamiento de tuberías y conexiones a proceso fáciles de limpiar] (<a href="http://www.ehedg.org">www.ehedg.org</a>).</p> </li> <li>■ FDA</li> <li>■ Regulación sobre materiales en contacto con los alimentos (CE) 1935/2004</li> </ul>
Compatibilidad para aplicaciones de la industria farmacéutica	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ FDA 21 CFR 177</li> <li>■ USP &lt;87&gt;</li> <li>■ USP &lt;88&gt; Clase VI 121 °C</li> <li>■ Certificado de idoneidad TSE/BSE</li> <li>■ cGMP</li> </ul> <p> Los equipos con código de producto para "Prueba, certificado", opción JG "Conformidad con los requisitos derivados de cGMP, declaración" cumplen los requisitos cGMP relacionados con las superficies de partes en contacto con el producto, el diseño, la conformidad del material FDA 21 CFR, las pruebas USP clase VI y la conformidad con TSE/BSE.</p> <p>Con el equipo se suministra una declaración del fabricante específica del número de serie.</p>
Certificación PROFIBUS	<p><b>Interfaz PROFIBUS</b></p> <p>El equipo de medición tiene la certificación de la Organización de usuarios de PROFIBUS (PNO: PROFIBUS User Organization) y está registrado en la misma. El equipo de medida cumple los requisitos de las siguientes especificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Certificación conforme a PROFIBUS PA Perfil 3.02</li> <li>■ El equipo puede funcionar también con equipos certificados de otros fabricantes (interoperabilidad)</li> </ul>

Directiva sobre equipos presurizados	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Con la identificación PED/G1/x (x = categoría) en la placa de identificación del sensor, Endress+Hauser confirma que el equipo cumple los "Requisitos de seguridad básicos" especificados en el anexo I de la Directiva 2014/68/UE, sobre equipos presurizados.</li> <li>■ Los equipos que no tienen la marca de identificación (PED) han sido diseñados y fabricados de acuerdo a las buenas prácticas de ingeniería. Estos equipos satisfacen los requisitos del artículo 4, párrafo 3 de la Directiva 2014/68/UE, relativa a los equipos presurizados. La gama de aplicaciones está indicada en las tablas de la 6 a 9 del Anexo II de la directiva sobre equipos presurizados 2014/68/EU.</li> </ul>
Certificado de radio	<p>El equipo de medición tiene el certificado de radio.</p> <p> Para obtener información detallada acerca de la homologación de radio, consulte la Documentación Especial →  289</p>
Certificados adicionales	<p><b>Homologación CRN</b></p> <p>Algunas versiones de equipo están dotadas de la homologación CRN. En el caso de un equipo con homologación CRN es necesario cursar pedido de una conexión a proceso homologada CRN con una homologación CSA.</p> <p><b>Pruebas y certificados</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Certificado de material EN10204-3.1, piezas y caja del sensor en contacto con el producto</li> <li>■ Prueba de presión, procedimiento interno, certificado de inspección</li> <li>■ Prueba PMI (XRF), procedimiento interno, partes en contacto con el producto, informe de la prueba</li> <li>■ Conformidad con los requisitos derivados de cGMP, declaración</li> <li>■ Confirmación de cumplimiento de EN10204-2.1 con el pedido e informe de prueba EN10204-2.2</li> </ul>
Otras normas y directrices	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN 60529 Grados de protección proporcionados por las cajas/cubiertas (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: golpes por manejo brusco, principalmente de dispositivos/equipos.</li> <li>■ EN 61010-1 Requisitos de seguridad para equipos eléctricos de medición, control y de laboratorio - Requisitos generales</li> <li>■ IEC/EN 61326 Emisiones conformes a requisitos de clase A. Compatibilidad electromagnética (requisitos EMC).</li> <li>■ NAMUR NE 21 Compatibilidad electromagnética (requisitos EMC) de equipos para procesos industriales y de control en laboratorio</li> <li>■ NAMUR NE 32 Conservación de datos en instrumentos de campo y control, dotados con microprocesadores, en caso de producirse un fallo de alimentación</li> <li>■ NAMUR NE 43 Estandarización del nivel de la señal para información sobre avería de transmisores digitales con salida de señal analógica.</li> <li>■ NAMUR NE 53 Software de equipos de campo y dispositivos de tratamiento de señales con electrónica digital</li> <li>■ NAMUR NE 80 Aplicación de la "Directiva sobre equipos a presión" a equipos de control de procesos</li> </ul>

- NAMUR NE 105  
Especificaciones sobre la integración de equipos en buses de campo en herramientas de ingeniería para equipos de campo
- NAMUR NE 107  
Automonitorización y diagnóstico de equipos de campo
- NAMUR NE 131  
Requisitos que deben cumplir equipos de campo para aplicaciones estándar
- NAMUR NE 132  
Caudalímetro másico por efecto Coriolis

## 16.13 Paquetes de aplicaciones

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

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



Para información detallada sobre los paquetes de aplicaciones:  
Documentación especial del equipo → 289

### Funciones de diagnóstico

Paquete	Descripción
HistoROM ampliado	<p>Comprende funciones de ampliación que gobiernan el registro de eventos y la activación de la memoria de valores medidos.</p> <p>Registro de eventos: Tamaño de memoria ampliado de 20 (versión estándar) a 100 entradas de mensajes.</p> <p>Registro de datos (registrador de líneas):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Activación de una capacidad de memoria de hasta 1000 valores medidos.</li> <li>■ Emisión de hasta 250 valores medidos por cada uno de los 4 canales de memoria. El intervalo de registro puede ser configurado por el usuario.</li> <li>■ Acceso a los ficheros con el histórico de los valores medidos desde el indicador o la aplicación de software de configuración local, p. ej., FieldCare o DeviceCare o un servidor web.</li> </ul>

### Heartbeat Technology

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


Concentración	Paquete	Descripción
	Concentración	<b>Cálculo y salida de concentraciones de líquidos</b> La densidad medida se convierte en la concentración de una sustancia de una mezcla binaria utilizando el paquete de aplicaciones "Concentración": <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elección de líquidos predefinidos (por ejemplo, diversas disoluciones de azúcar, ácidos, álcalis, sales, etanol, etc.)</li> <li>▪ Unidades comunes o definidas por el usuario ("Brix", "Plato, % en masa, % en volumen, mol/l etc.) para aplicaciones estándar.</li> <li>▪ Cálculo de la concentración a partir de tablas definidas por el usuario.</li> </ul>

Petróleo	Paquete	Descripción
	Petróleo	Los parámetros más importantes para la industria del Oil & Gas se pueden calcular y presentar con este paquete de aplicaciones. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudal volumétrico normalizado y densidad de referencia calculada según el "Manual API de estándares de medición de petróleo, Capítulo 11.1"</li> <li>▪ Contenido de agua, basado en la medición de densidad.</li> <li>▪ Media ponderada de la densidad y la temperatura</li> </ul>

## 16.14 Accesorios

 Visión general de los accesorios disponibles para efectuar pedidos →  254

## 16.15 Documentación suplementaria

-  Para una visión general sobre el alcance de la documentación técnica del equipo, consúltese:
- *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Introduzca el número de serie indicado en la placa de identificación
  - *Endress+Hauser Operations App*: Introduzca el número de serie indicado en la placa de identificación o escanee el código matricial en 2D (código QR) que presenta 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 E	KA01260D

*Manual de instrucciones abreviado para transmisor*

Equipo de medición	Código de la documentación
Proline 500 – digital	KA01392D
Proline 500	KA01391D

### Información técnica

Equipo de medición	Código de la documentación
Promass E 500	TI01282D

## Descripción de parámetros del instrumento

Equipo de medición	Código de la documentación
Promass 500	GP01061D

Documentación adicional  
que depende del equipo

## Instrucciones de seguridad

Instrucciones de seguridad para equipos eléctricos para zonas con peligro de explosión.

Contenidos	Código de la documentación Equipo de medición
ATEX/IECEX Ex i	XA01473D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01474D
cSAus IS	XA01475D
cSAus Ex i	XA01509D
cSAus Ex nA	XA01510D
INMETRO Ex i	XA01476D
INMETRO Ex ec	XA01477D
NEPSI Ex i	XA01478D
NEPSI Ex nA	XA01479D
NEPSI Ex i	XA01658D
NEPSI Ex nA	XA01659D
JPN	XA01780D

## Documentación especial

Contenidos	Código de la documentación
Información sobre la directiva europea de equipos de presión	SD01614D
Homologaciones de radio para interfaz WLAN para módulo indicador A309/A310	SD01793D
Servidor web	SD01668D
Heartbeat Technology	SD01705D
Medición de concentración	SD01711D
Petróleo	SD02292D

## Instrucciones para la instalación

Contenido	Comentario
Instrucciones de instalación para juego de piezas de repuesto y accesorios	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Acceda a la visión general de todos los conjuntos de piezas de repuesto disponibles a través del <i>W@M Device Viewer</i> → 252</li> <li>■ Accesorios disponibles para efectuar pedidos con instrucciones de instalación → 254</li> </ul>

# Índice alfabético

## A

Acceso directo .....	75
Acceso para escritura .....	77
Acceso para lectura .....	77
Activación de la protección contra escritura .....	158
Activación/Desactivación del bloqueo del teclado .....	78
Adaptar el comportamiento ante diagnóstico .....	185
Aislamiento galvánico .....	267
Aislamiento térmico .....	27
Ajuste del idioma de las operaciones de configuración .....	105
Ajustes	
- Salida de pulsos .....	122
Administración .....	152
Ajuste del sensor .....	142
Caudal residual .....	138
Configuración de las E/S .....	116
Detección de tubería parcialmente llena .....	139
Salida de conmutación .....	128
Salida de corriente .....	118
Salida de impulsos / frecuencia / conmutación .....	122, 124
UNIDADES SISTEMA .....	108
Ajustes de configuración	
Configuración de las E/S .....	116
Salida de corriente .....	118
Salida de impulsos / frecuencia / conmutación ..	122
Ajustes de parámetros	
Administración (Submenú) .....	153
Ajuste (Menú) .....	107
Ajuste de sensor (Submenú) .....	142
Ajuste del punto cero (Submenú) .....	143
Analog inputs (Submenú) .....	114
Borrar código de acceso (Submenú) .....	153
Comunicación (Submenú) .....	113
Configuración de E / S (Submenú) .....	116
Configuración del backup (Submenú) .....	151
Corriente de entrada (Asistente) .....	117
Corriente de entrada 1 ... n (Submenú) .....	166
Definir código de acceso (Asistente) .....	153
Detección tubo parcialmente lleno (Asistente) ..	139
Diagnóstico (Menú) .....	243
Entrada estado (Submenú) .....	118
Entrada estado 1 ... n (Submenú) .....	166
Información del equipo (Submenú) .....	247
Manejo del totalizador (Submenú) .....	169
Memorización de valores medidos (Submenú) ..	170
Salida de conmutación pulso-frecuenc. (Asistente) .....	122, 124, 128
Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n (Submenú) .....	167
Salida de corriente (Asistente) .....	118
Salida de relé 1 ... n (Asistente) .....	131
Salida de relé 1 ... n (Submenú) .....	168
Seleccionar fluido (Asistente) .....	111
Servidor web (Submenú) .....	84

Simulación (Submenú) .....	154
Supresión de caudal residual (Asistente) .....	138
Totalizador 1 ... n (Submenú) .....	143, 164
Unidades de sistema (Submenú) .....	108
Valor salida corriente 1 ... n (Submenú) .....	167
Variables de proceso calculadas (Submenú) .....	141
Variables medidas (Submenú) .....	163
Visualización (Asistente) .....	134
Visualización (Submenú) .....	145
WLAN Settings (Submenú) .....	149
Ajustes para proteger los parámetros de configuración .....	158
Alcance funcional	
SIMATIC PDM .....	91
Aplicación .....	258
Applicator .....	259
Asignación de terminales .....	41
Asignación de terminales de cables de conexión	
Proline 500	
Caja de conexiones del sensor .....	51
Asignación de terminales del cable de conexión para Proline 500 – digital	
Caja de conexiones del sensor .....	44
Asistente	
Corriente de entrada .....	117
Definir código de acceso .....	153
Detección tubo parcialmente lleno .....	139
Salida de conmutación pulso-frecuenc. 122, 124, 128	
Salida de corriente .....	118
Salida de relé 1 ... n .....	131
Seleccionar fluido .....	111
Supresión de caudal residual .....	138
Visualización .....	134
Aspectos básicos del diseño	
Error medido máximo .....	272
Repetibilidad .....	272
Autorización de acceso a parámetros	
Acceso para escritura .....	77
Acceso para lectura .....	77

## B

Bloqueo del equipo, estado .....	162
----------------------------------	-----

## C

Cable de conexión .....	37
Caja del sensor .....	275
Calentamiento del sensor .....	28
Campo de aplicación	
Riesgos residuales .....	12
Campo operativo de valores del caudal .....	260
Características de funcionamiento .....	269
Carga mecánica .....	274
Certificación 3-A .....	285
Certificación Ex .....	285
Certificación PROFIBUS .....	285
Certificado de idoneidad TSE/BSE .....	285

Certificado de radio	286
Certificado EHEDG	285
Certificados	284
Certificados adicionales	286
cGMP	285
Clase climática	273
Código de acceso	77
Entrada incorrecta	77
Código de acceso directo	70
Código de producto	19, 21
Código de producto ampliado	
Sensor	21
Transmisor	19
Compatibilidad con modelos anteriores	92
Compatibilidad electromagnética	274
Compatibilidad para aplicaciones de la industria farmacéutica	285
Compatibilidad sanitaria	285
Componentes del instrumento	16
Comportamiento de diagnóstico	
Explicación	181
Símbolos	181
Comprobación	
Instalación	36
Comprobaciones de inspección	
Conexión	63
Comprobaciones tras la conexión (lista de comprobaciones)	63
Comprobaciones tras la instalación	105
Comprobaciones tras la instalación (lista de comprobaciones)	36
Concepto de almacenamiento	283
Condiciones de almacenamiento	23
Condiciones de instalación	
Aislamiento térmico	27
Calentamiento del sensor	28
Disco de ruptura	29
Lugar de montaje	24
Medidas de instalación	27
Orientación	25
Presión del sistema	27
Tramos rectos de entrada y salida	26
Tubería descendente	25
Vibraciones	28
Condiciones de trabajo de referencia	269
Conexión	
ver Conexión eléctrica	
Conexión de los cables de señal/cable de tensión de alimentación	
Proline 500 – transmisor digital	49
Transmisor Proline 500	54
Conexión del cable	
Asignación de terminales del Proline 500 – digital	44
Asignación de terminales Proline 500	51
Cabezal de conexión del sensor, Proline 500 – digital	44
Caja de conexión del sensor, Proline 500	51
Proline 500 – transmisor digital	48
Transmisor Proline 500	53

Conexión del equipo de medición	
Proline 500	51
Proline 500 – digital	44
Conexión eléctrica	
Grado de protección	63
Herramientas de configuración	
Mediante interfaz WLAN	86
Instrumento de medición	37
Interfaz WLAN	86
Servidor Web	85
Software de configuración	
Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)	85
Conexiónado eléctrico	
Herramientas de configuración	
Mediante red PROFIBUS PA	85
Conexiones a proceso	280
Configuración	162
Configuración a distancia	281
Configuración WLAN	149
Consejo	
ver Texto de ayuda	
Consumo de corriente	268
Consumo de potencia	268

**D**

Datos técnicos, visión general	258
Declaración de conformidad	13
Definir el código de acceso	158, 159
Densidad	275
Desactivación de la protección contra escritura	158
DeviceCare	90
Fichero descriptor del dispositivo	92
Devolución del equipo	252
Diagnósticos	
Símbolos	180
Dirección del caudal	31
Directiva sobre equipos presurizados	286
Disco de ruptura	
Instrucciones de seguridad	29
Presión de activación	276
Diseño del sistema	
Sistema de medición	258
ver Diseño del instrumento de medición	
Documentación sobre el instrumento	
Documentación complementaria	9
Documento	
Función	7
Símbolos	7

**E**

Editor de textos	71
Editor numérico	71
Elementos de configuración	73, 181
Eliminación de residuos	253
Entorno	
Carga mecánica	274
Resistencia a vibraciones y choques	273
Temperatura de almacenamiento	273
Entrada	259

Entrada de cable	
Grado de protección	63
Entradas de cables	
Datos técnicos	268
Equipo de medición	
Configuración	106
Montaje del sensor	31
Equipos de medición y ensayo	251
Error medido máximo	269
Estructura	
Instrumento de medición	16
Menú de configuración	65

**F**

Fallo de la fuente de alimentación	268
FDA	285
Fecha de fabricación	19, 21
Fichero maestro del equipo	
GSD	92
Ficheros descriptores del dispositivo	92
Ficheros descriptores del equipo	92
FieldCare	88
Establecimiento de una conexión	89
Fichero descriptor del dispositivo	92
Función	88
Indicador	90
Filosofía de funcionamiento	66
Filtrar el libro de registro de eventos	245
Finalidad del documento	7
Firmware	
Fecha de la versión	92
Versión	92
Funcionamiento seguro	12
Funciones	
ver Parámetro	

**G**

Gestión de la configuración del equipo	151
Giro del cabezal transmisor	35
Giro del compartimento de la electrónica	
ver Giro del cabezal transmisor	
Giro del módulo indicador	35
Grado de protección	63, 273

**H**

Herramientas	
Conexión eléctrica	37
Para el montaje	31
Transporte	23
Herramientas de conexión	37
Herramientas para el montaje	31
Historial del firmware	249
HistoROM	151
Homologaciones	284

**I**

ID del fabricante	92
ID del tipo de equipo	92
Identificación del equipo de medición	19
Idiomas, opciones para operación	280

Igualación de potencial	56
Indicador	
Evento de diagnóstico actual	243
Evento de diagnóstico anterior	243
ver Indicador local	
Indicador local	280
ver En estado de alarma	
ver Mensaje de diagnóstico	
ver Pantalla para operaciones de configuración	
Vista de navegación	69
Influencia	
Presión del producto	272
Temperatura ambiente	271
Temperatura del producto	271
Información de diagnóstico	
DeviceCare	184
Diodos luminiscentes	177
Diseño, descripción	181, 184
FieldCare	184
Indicador local	180
Medidas correctivas	188
Navegador de Internet	182
Visión general	188
Inspección	
Mercancía recibida	18
Instalación	24
Instrucciones especiales para el conexionado	57
Instrucciones especiales para el montaje	
Compatibilidad sanitaria	29
Instrumento de medición	
Activación	105
Conversión	252
Eliminación de residuos	253
Estructura	16
Extracción	253
Preparación para el montaje	31
Preparación para la conexión eléctrica	43
Reparaciones	252
Integración en el sistema	92

**L**

Lectura de los valores medidos	162
Libro eventos	244
Límite caudal	276
Limpieza	
Esterilización in situ (SIP)	251
Limpieza externa	251
Limpieza in situ (CIP)	251
Limpieza interior	251
Limpieza externa	251
Limpieza interior	251
Lista de comprobaciones	
Comprobaciones tras la conexión	63
Comprobaciones tras la instalación	36
Lista diagn.	243
Lista eventos	244
Localización y resolución de fallos	
En general	174
Lugar de montaje	24



**M**

Marca CE	13, 284
Marca de verificación de tareas RCM	285
Marcas registradas	10
Materiales	277
Medidas correctivas	
Acceso	182
Cont. cerrado	182
Medidas de instalación	27
Medidas de montaje	
ver Medidas de instalación	
Mensaje de diagnóstico	180
Mensajes de error	
ver Mensajes de diagnóstico	
Menú	
Ajuste	106, 107
Diagnóstico	243
Menú contextual	
Acceso	73
Cont. cerrado	73
Explicación	73
Menú de configuración	
Estructura	65
Menús, submenús	65
Submenús y roles de usuario	66
Menús	
Para ajustes avanzados	140
Para configurar el equipo de medición	106
Microinterruptor	
ver Microinterruptor para protección contra escritura	
Microinterruptor para protección contra escritura	159
Módulo	
Entrada analógica	98
Entrada digital	102
MODULO_VACÍO	104
Salida analógica	101
Salida digital	103
Totalizador	
SETTOT_MODETOT_TOTAL	101
SETTOT_TOTAL	100
TOTAL	99
Módulo de entrada analógica	98
Módulo de entrada digital	102
Módulo de la electrónica	16
Módulo de salida analógico	101
Módulo de salida digital	103
Módulo EMPTY_MODULE	104
Módulo principal de electrónica	16
Módulo SETTOT_MODETOT_TOTAL	101
Módulo SETTOT_TOTAL	100
Módulo TOTAL	99

**N**

Nombre del equipo	
Sensor	21
Transmisor	19
Normas y directrices	286
Número de serie	19, 21

**O**

Orientación (vertical, horizontal)	25
------------------------------------	----

**P**

Pantalla para operaciones de configuración	67
Paquetes de aplicaciones	287
Parámetro	
Introducción de valores o literales	77
Modificación	77
Parámetros de configuración	
Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso	169
Configuración avanzada del visualizador	145
Entrada analógica	114
Entrada de corriente	117
Entrada de estado	118
Etiqueta equipo	107
Gestión de la configuración del equipo	151
Idioma operativo (Language)	105
Indicador local	134
Interfaz de comunicaciones	113
Producto	111
Reinicio de un totalizador	169
Reinicio del equipo	246
Reinicio totalizador	169
Salida de relé	131
Simulación	154
Totalizador	143
WLAN	149
Párametros de configuración	
Entrada de estado	118
Salida de relé	131
Pérdida de carga	276
Personal de servicios de Endress+Hauser	
Reparaciones	252
Peso	
Transporte (observaciones)	23
Unidades del Sistema Internacional (SI)	277
Unidades EUA	277
Pieza de recambio	252
Piezas de repuesto	252
Placa de identificación	
Sensor	21
Transmisor	19
Posibilidades de configuración	64
Precisión	269
Preparación de las conexiones	43
Preparación para el montaje	31
Presión del producto	
Influencia	272
Presión del sistema	27
Principio de medición	258
Proline 500 – transmisor digital	
Conexión de los cables de señal/cable de tensión de alimentación	49
Protección contra escritura	
Mediante código de acceso	158
Mediante microinterruptor para protección contra escritura	159

Protección contra escritura mediante hardware . . . .	159
Pruebas y certificados . . . . .	286
Puesta en marcha . . . . .	105
Ajustes avanzados . . . . .	140
Configuración del equipo de medición . . . . .	106

## R

Rango de medición	
Ejemplo de cálculo para gases . . . . .	260
Para gases . . . . .	259
Para líquidos . . . . .	259
Rango de medida, recomendado . . . . .	276
Rango de temperatura	
Rango de temperaturas ambiente para	
visualizador . . . . .	280
Temperatura de almacenamiento . . . . .	23
Temperatura del producto . . . . .	274
Rango de temperaturas de almacenamiento . . . . .	273
Rangos de presión-temperatura . . . . .	275
Recalibración . . . . .	251
Recambio	
Componentes del instrumento . . . . .	252
Recepción de material . . . . .	18
Registrador lineal . . . . .	170
Regulación sobre materiales en contacto con los	
alimentos . . . . .	285
Reparación . . . . .	252
Reparación de un equipo . . . . .	252
Reparación del equipo . . . . .	252
Reparaciones	
Observaciones . . . . .	252
Repetibilidad . . . . .	270
Requisitos para el personal . . . . .	11
Resistencia a vibraciones y choques . . . . .	273
Roles de usuario . . . . .	66
Rugosidad superficial . . . . .	280
Ruta de navegación (Vista de navegación) . . . . .	69

## S

Salida . . . . .	262
Salida de conmutación . . . . .	264
Seguridad . . . . .	11
Seguridad del producto . . . . .	13
Seguridad en el lugar de trabajo . . . . .	12
Sensor	
Montaje . . . . .	31
Sentido del flujo . . . . .	25
Señal de interrupción . . . . .	265
Señal de salida . . . . .	262
Señales de estado . . . . .	180, 183
Servicios de Endress+Hauser	
Mantenimiento . . . . .	251
SIMATIC PDM . . . . .	91
Función . . . . .	91
Símbolos	
Control de entradas de datos . . . . .	72
Elementos de configuración . . . . .	72
En el asistente . . . . .	70
En el campo para estado del indicador local . . . . .	68

En menú . . . . .	70
En parámetros . . . . .	70
En submenús . . . . .	70
Pantalla de introducción de datos . . . . .	72
Para bloquear . . . . .	68
Para comportamiento de diagnóstico . . . . .	68
Para comunicaciones . . . . .	68
Para el número del canal de medición . . . . .	68
Para la señal de estado . . . . .	68
Para valores medidos . . . . .	68
Sistema de medición . . . . .	258
Sobre este documento . . . . .	7
Submenú	
Administración . . . . .	152, 153
Ajuste avanzado . . . . .	140
Ajuste de sensor . . . . .	142
Ajuste del punto cero . . . . .	143
Analog inputs . . . . .	114
Borrar código de acceso . . . . .	153
Comunicación . . . . .	105, 113
Configuración de E / S . . . . .	116
Configuración del backup . . . . .	151
Corriente de entrada 1 ... n . . . . .	166
Entrada estado . . . . .	118
Entrada estado 1 ... n . . . . .	166
Información del equipo . . . . .	247
Lista eventos . . . . .	244
Manejo del totalizador . . . . .	169
Memorización de valores medidos . . . . .	170
Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n . . . . .	167
Salida de relé 1 ... n . . . . .	168
Servidor web . . . . .	84
Simulación . . . . .	154
Totalizador 1 ... n . . . . .	143, 164
Unidades de sistema . . . . .	108
Valor medido . . . . .	162
Valor salida corriente 1 ... n . . . . .	167
Valores de entrada . . . . .	165
Valores de salida . . . . .	167
Variables de proceso . . . . .	141
Variables de proceso calculadas . . . . .	141
Variables medidas . . . . .	163
Visión general . . . . .	66
Visualización . . . . .	145
WLAN Settings . . . . .	149
Supresión de caudal residual . . . . .	267

## T

Tareas de mantenimiento . . . . .	251
Teclas de configuración	
ver Elementos de configuración	
Temperatura ambiente	
Influencia . . . . .	271
Temperatura de almacenamiento . . . . .	23
Temperatura del producto	
Influencia . . . . .	271
Tensión de alimentación . . . . .	268
Terminales . . . . .	268

Texto de ayuda	
Acceso . . . . .	76
Cont. cerrado . . . . .	76
Explicación . . . . .	76
Tiempo de respuesta . . . . .	271
Totalizador	
Asignar variable de proceso . . . . .	164
Configuración . . . . .	143
Operaciones de configuración . . . . .	169
Reinicio . . . . .	169
Tramos rectos de entrada . . . . .	26
Tramos rectos de salida . . . . .	26
Transmisión cíclica de datos . . . . .	97
Transmisor	
Giro de la caja . . . . .	35
Giro del módulo indicador . . . . .	35
Transmisor Proline 500	
Conexión de los cables de señal/cable de tensión de alimentación . . . . .	54
Transporte del equipo de medición . . . . .	23
Tratamiento final del embalaje . . . . .	24
Tubería descendente . . . . .	25

## U

Uso correcto del equipo . . . . .	11
Uso del equipo de medición	
Casos límite . . . . .	11
Uso incorrecto . . . . .	11
ver Uso correcto del equipo	
USP Clase VI . . . . .	285

## V

Valores medidos	
ver Variables de proceso	
Valores visualizados	
En estado de bloqueo . . . . .	162
Variables de proceso	
Caudal másico . . . . .	259
Medido/a . . . . .	259
Ver el registro de datos (memoria de valores medidos)	
. . . . .	170
Verificación funcional . . . . .	105
Versión de perfil . . . . .	92
Vibraciones . . . . .	28
Vista de edición . . . . .	71
Pantalla de introducción de datos . . . . .	72
Utilizando elementos de configuración . . . . .	72
Vista de navegación	
En el asistente . . . . .	69
En el submenú . . . . .	69
Visualizador local	
Editor de textos . . . . .	71
Editor numérico . . . . .	71

## W

W@M . . . . .	251, 252
W@M Device Viewer . . . . .	19, 252

## Z

Zona de visualización	
En la vista de navegación . . . . .	70
Para pantalla de operaciones de configuración . . . . .	68
Zona de visualización del estado	
En la vista de navegación . . . . .	70
Para pantalla de operaciones de configuración . . . . .	68



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

---