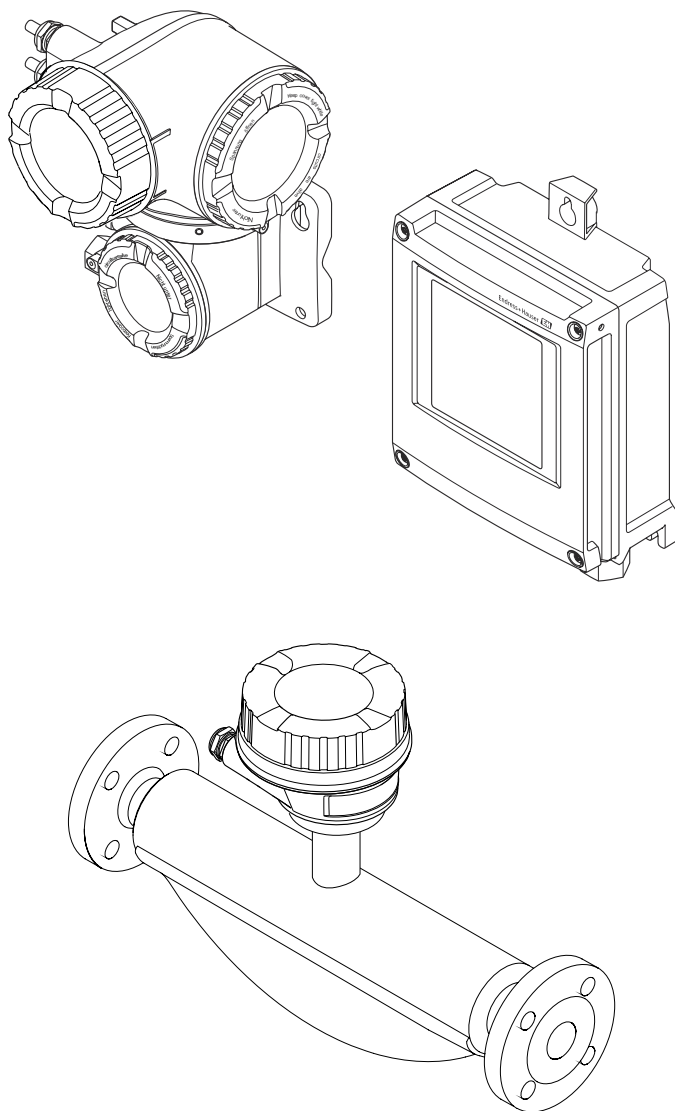


# Manual de instrucciones

## Proline Promass F 500

Caudalímetro Coriolis  
FOUNDATION Fieldbus



- 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>6</b>		
1.1	Finalidad del documento	6		
1.2	Símbolos	6		
1.2.1	Símbolos de seguridad	6		
1.2.2	Símbolos eléctricos	6		
1.2.3	Símbolo de comunicaciones	6		
1.2.4	Símbolos de las herramientas	7		
1.2.5	Símbolos para determinados tipos de información	7		
1.2.6	Símbolos en gráficos	7		
1.3	Documentación	8		
1.3.1	Documentación estándar	8		
1.3.2	Documentación complementaria según instrumento	8		
1.4	Marcas registradas	9		
<b>2</b>	<b>Instrucciones de seguridad</b>	<b>10</b>		
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal	10		
2.2	Uso correcto del equipo	10		
2.3	Seguridad en el lugar de trabajo	11		
2.4	Funcionamiento seguro	11		
2.5	Seguridad del producto	12		
2.6	Seguridad TI	12		
2.7	Seguridad informática específica del equipo	12		
2.7.1	Protección del acceso mediante protección contra escritura de hardware	13		
2.7.2	Protección del acceso mediante una contraseña	13		
2.7.3	Acceso mediante servidor Web	14		
<b>3</b>	<b>Descripción del producto</b>	<b>15</b>		
3.1	Diseño del producto	15		
3.1.1	Proline 500 – digital	15		
3.1.2	Proline 500	16		
<b>4</b>	<b>Recepción de material e identificación del producto</b>	<b>17</b>		
4.1	Recepción de material	17		
4.2	Identificación del producto	18		
4.2.1	Placa de identificación del transmisor	18		
4.2.2	Placa de identificación del sensor	20		
4.2.3	Símbolos en el equipo de medición	21		
<b>5</b>	<b>Almacenamiento y transporte</b>	<b>22</b>		
5.1	Condiciones de almacenamiento	22		
5.2	Transporte del producto	22		
5.2.1	Equipos de medición sin orejetas para izar	22		
5.2.2	Equipos de medición con orejetas para izar	23		
5.2.3	Transporte con una horquilla elevadora	23		
5.3	Tratamiento final del embalaje	23		
<b>6</b>	<b>Instalación</b>	<b>23</b>		
6.1	Condiciones de instalación	23		
6.1.1	Posición de montaje	23		
6.1.2	Requisitos ambientales y del proceso	26		
6.1.3	Instrucciones especiales para el montaje	28		
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	33		
6.2.6	Giro del cabezal del transmisor: Proline 500	35		
6.2.7	Giro del módulo indicador: Proline 500	36		
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	50		
7.3	Conexión del equipo de medición: Proline 500	52		
7.3.1	Conexión del cable	52		
7.3.2	Conexión del cable de señal y el cable de tensión de alimentación	56		
7.4	Asegurar la igualación de potencial	58		
7.4.1	Requisitos	58		
7.5	Instrucciones especiales para el conexionado	59		
7.5.1	Ejemplos de conexión	59		
7.6	Aseguramiento del grado de protección	62		
7.7	Comprobaciones tras la conexión	62		

**8 Posibilidades de configuración ..... 63**

- 8.1 Visión general sobre las opciones de configuración del instrumento ..... 63
- 8.2 Estructura y funciones del menú de configuración ..... 64
  - 8.2.1 Estructura del menú de configuración ..... 64
  - 8.2.2 Filosofía de funcionamiento ..... 65
- 8.3 Acceso al menú de configuración desde el indicador local ..... 66
  - 8.3.1 Pantalla para operaciones de configuración ..... 66
  - 8.3.2 Vista de navegación ..... 68
  - 8.3.3 Vista de edición ..... 70
  - 8.3.4 Elementos de configuración ..... 72
  - 8.3.5 Apertura del menú contextual ..... 72
  - 8.3.6 Navegar y seleccionar de una lista ... 74
  - 8.3.7 Llamar directamente un parámetro .. 74
  - 8.3.8 Llamada del texto de ayuda ..... 75
  - 8.3.9 Modificación de parámetros ..... 76
  - 8.3.10 Roles de usuario y autorización de acceso correspondiente ..... 76
  - 8.3.11 Desactivación de la protección contra escritura mediante código de acceso .. 77
  - 8.3.12 Activación y desactivación del bloqueo de teclado ..... 77
- 8.4 Acceso al menú de configuración mediante navegador de Internet ..... 77
  - 8.4.1 Elección de funciones ..... 77
  - 8.4.2 Prerrequisitos ..... 78
  - 8.4.3 Establecimiento de una conexión .... 79
  - 8.4.4 Registro inicial ..... 81
  - 8.4.5 Indicador ..... 82
  - 8.4.6 Inhabilitación del servidor web ..... 83
  - 8.4.7 Despedida (Logout) ..... 83
- 8.5 Acceso al menú de configuración mediante herramientas/software de configuración .... 84
  - 8.5.1 Conexión con el software de configuración ..... 84
  - 8.5.2 Field Xpert SFX350, SFX370 ..... 87
  - 8.5.3 FieldCare ..... 88
  - 8.5.4 DeviceCare ..... 89
  - 8.5.5 AMS Device Manager ..... 89
  - 8.5.6 Field Communicator 475 ..... 90

**9 Integración en el sistema ..... 91**

- 9.1 Visión general de los ficheros de descripción del equipo ..... 91
  - 9.1.1 Datos sobre la versión actual del equipo ..... 91
  - 9.1.2 Herramientas de configuración ..... 91
- 9.2 Transmisión cíclica de datos ..... 91
  - 9.2.1 Esquema en bloques ..... 92
  - 9.2.2 Descripción de los módulos ..... 92
  - 9.2.3 Tiempos de ejecución ..... 95
  - 9.2.4 Métodos ..... 96

**10 Puesta en marcha ..... 97**

- 10.1 Verificación funcional ..... 97
- 10.2 Activación del instrumento de medición ..... 97
- 10.3 Conexión mediante FieldCare ..... 97
- 10.4 Ajuste del idioma de las operaciones de configuración ..... 97
- 10.5 Configuración del equipo de medición ..... 98
  - 10.5.1 Definición del nombre de etiqueta (tag) del equipo ..... 100
  - 10.5.2 Definir las unidades de sistema .... 100
  - 10.5.3 Selección y caracterización del producto ..... 103
  - 10.5.4 Configuración de las entradas analógicas ..... 105
  - 10.5.5 Visualización de la configuración de las E/S ..... 106
  - 10.5.6 Configuración de la entrada de corriente ..... 106
  - 10.5.7 Para configurar la entrada de estado 107
  - 10.5.8 Configuración de la salida de corriente ..... 108
  - 10.5.9 Configurar la salida de pulsos/frecuencia/conmutación ..... 111
  - 10.5.10 Configuración de la salida de relé ... 118
  - 10.5.11 Configurar el indicador local ..... 120
  - 10.5.12 Configurar la supresión de caudal residual ..... 123
  - 10.5.13 Configuración de la detección de tubería parcialmente llena ..... 124
- 10.6 Ajustes avanzados ..... 125
  - 10.6.1 Uso del parámetro para introducir el código de acceso ..... 126
  - 10.6.2 Valores calculados ..... 126
  - 10.6.3 Realización de un ajuste del sensor . 127
  - 10.6.4 Configurar el totalizador ..... 128
  - 10.6.5 Ajustes adicionales de visualización 130
  - 10.6.6 Configuración WLAN ..... 133
  - 10.6.7 Gestión de configuración ..... 134
  - 10.6.8 Utilización de parámetros para la administración del equipo ..... 135
- 10.7 Simulación ..... 137
- 10.8 Protección de los parámetros de configuración contra accesos no autorizados 140
  - 10.8.1 Protección contra escritura mediante código de acceso ..... 140
  - 10.8.2 Protección contra escritura mediante microinterruptor ..... 141
  - 10.8.3 Protección contra escritura mediante operación de bloque ..... 143

**11 Funcionamiento ..... 144**

- 11.1 Lectura del estado de bloqueo del instrumento ..... 144
- 11.2 Ajuste del idioma de configuración ..... 144
- 11.3 Configurar el indicador ..... 144
- 11.4 Lectura de los valores medidos ..... 144
  - 11.4.1 Submenú "Variables medidas" ..... 145
  - 11.4.2 Submenú "Totalizador" ..... 146



11.4.3	Submenú "Valores de entrada" . . . . .	147	12.13	Información del aparato . . . . .	196
11.4.4	Valores de salida . . . . .	148	12.14	Historial del firmware . . . . .	198
11.5	Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso . . . . .	150	<b>13</b>	<b>Mantenimiento . . . . .</b>	<b>199</b>
11.6	Reiniciar (resetear) un totalizador . . . . .	150	13.1	Tareas de mantenimiento . . . . .	199
11.6.1	Alcance funcional del Parámetro "Control contador totalizador" . . . . .	151	13.1.1	Limpieza externa . . . . .	199
11.6.2	Alcance funcional del Parámetro "Resetear todos los totalizadores" . . . . .	151	13.1.2	Limpieza interior . . . . .	199
11.7	Ver el registro de datos (memoria de valores medidos) . . . . .	152	13.2	Equipos de medición y ensayo . . . . .	199
<b>12</b>	<b>Diagnósticos y localización y resolución de fallos . . . . .</b>	<b>155</b>	13.3	Servicios de Endress+Hauser . . . . .	199
12.1	Localización y resolución de fallos generales . . . . .	155	<b>14</b>	<b>Reparación . . . . .</b>	<b>200</b>
12.2	Información de diagnóstico mediante diodos luminiscentes . . . . .	157	14.1	Observaciones generales . . . . .	200
12.2.1	Transmisor . . . . .	157	14.1.1	Enfoque para reparaciones y conversiones . . . . .	200
12.2.2	Caja de conexiones del sensor . . . . .	159	14.1.2	Observaciones sobre reparaciones y conversiones . . . . .	200
12.3	Información de diagnósticos visualizados en el indicador local . . . . .	161	14.2	Piezas de repuesto . . . . .	200
12.3.1	Mensaje de diagnóstico . . . . .	161	14.3	Personal de servicios de Endress+Hauser . . . . .	200
12.3.2	Visualización de medidas correctivas . . . . .	163	14.4	Devolución del equipo . . . . .	200
12.4	Información sobre diagnóstico en el navegador de Internet . . . . .	163	14.5	Eliminación de residuos . . . . .	201
12.4.1	Opciones de diagnóstico . . . . .	163	14.5.1	Desinstalación del equipo de medición . . . . .	201
12.4.2	Acceder a información acerca de medidas de subsanación . . . . .	164	14.5.2	Eliminación del instrumento de medición . . . . .	201
12.5	Información de diagnóstico en FieldCare o DeviceCare . . . . .	165	<b>15</b>	<b>Accesorios . . . . .</b>	<b>202</b>
12.5.1	Opciones de diagnóstico . . . . .	165	15.1	Accesorios específicos según el equipo . . . . .	202
12.5.2	Acceder a información acerca de medidas de subsanación . . . . .	166	15.1.1	Para los transmisores . . . . .	202
12.6	Adaptar la información de diagnósticos . . . . .	166	15.1.2	Para los sensores . . . . .	203
12.6.1	Adaptar el comportamiento ante diagnóstico . . . . .	166	15.2	Accesorios específicos para comunicaciones . . . . .	203
12.6.2	Adaptar la señal de estado . . . . .	166	15.3	Accesorios específicos para el mantenimiento . . . . .	204
12.7	Visión general sobre informaciones de diagnóstico . . . . .	171	15.4	Componentes del sistema . . . . .	205
12.7.1	Diagnóstico del sensor . . . . .	171	<b>16</b>	<b>Datos técnicos . . . . .</b>	<b>206</b>
12.7.2	Diagnóstico de la electrónica . . . . .	173	16.1	Aplicación . . . . .	206
12.7.3	Diagnóstico de la configuración . . . . .	179	16.2	Funcionamiento y diseño del sistema . . . . .	206
12.7.4	Diagnóstico del proceso . . . . .	186	16.3	Entrada . . . . .	207
12.8	Eventos de diagnóstico pendientes . . . . .	191	16.4	Salida . . . . .	210
12.9	Mensajes de diagnóstico en el Bloque transductor de DIAGNÓSTICO . . . . .	192	16.5	Alimentación . . . . .	216
12.10	Lista diagn. . . . .	192	16.6	Características de funcionamiento . . . . .	217
12.11	Libro eventos . . . . .	193	16.7	Instalación . . . . .	222
12.11.1	Lectura del libro de registro de eventos . . . . .	193	16.8	Entorno . . . . .	222
12.11.2	Filtrar el libro de registro de eventos . . . . .	194	16.9	Proceso . . . . .	224
12.11.3	Visión general sobre eventos de información . . . . .	194	16.10	Construcción mecánica . . . . .	227
12.12	Reiniciar el equipo de medición . . . . .	195	16.11	Interfaz de usuario . . . . .	232
12.12.1	Alcance funcional del Parámetro "Restart" . . . . .	195	16.12	Certificados y homologaciones . . . . .	236
12.12.2	Alcance funcional del Parámetro "Borrar servicio" . . . . .	196	16.13	Paquetes de aplicaciones . . . . .	239
			16.14	Accesorios . . . . .	240
			16.15	Documentación suplementaria . . . . .	241
			<b>Índice alfabético . . . . .</b>	<b>243</b>	

# 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.
1., 2., 3. ...	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
1., 2., 3., ...	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 →  241

### 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**

### **FOUNDATION™ Fieldbus**

Marca por registrar del Grupo FieldComm, Austin, Texas, EUA

### **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 →  8.
- ▶ 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 → 13	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) → 13	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) → 13	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 →  14	Habilitado.	Seguimiento individualizado del análisis de riesgos.
Interfaz de servicio CDI-RJ45	–	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  
→  141.

### 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 (→  140).

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 (→  85), 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** (→  134).


#### 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" →  140


**2.7.3 Acceso mediante servidor Web**

Se puede operar y configurar el equipo mediante un navegador de Internet con el servidor web (→  77). 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" →  241.

### 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

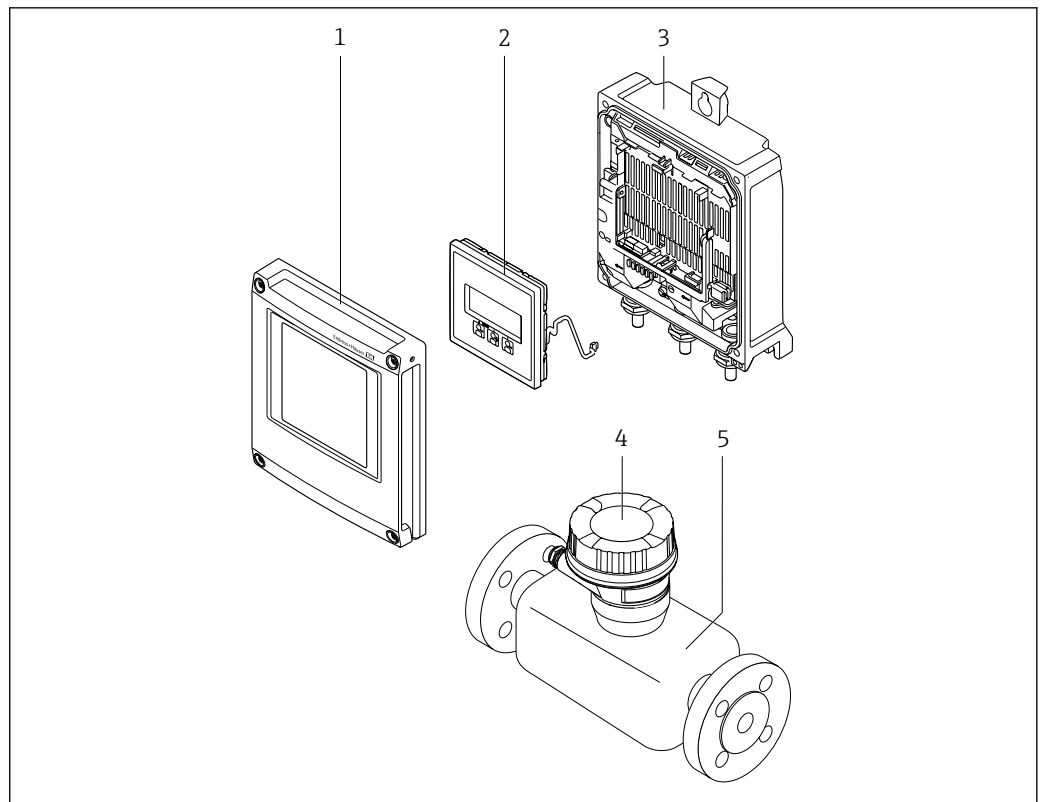
Código de producto para "Electrónica ISEM integrado", opción **A** "Sensor"

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

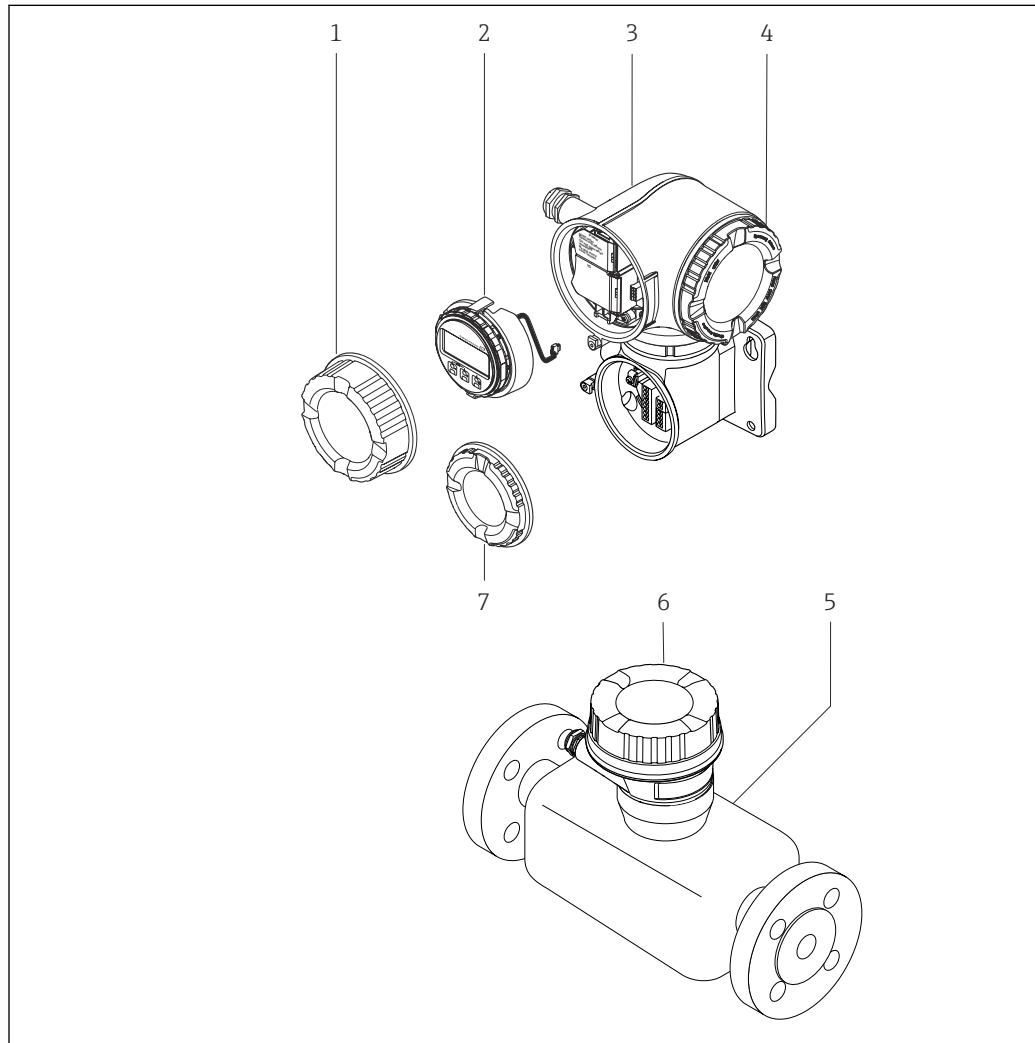
Transmisión de señales: analógica

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.



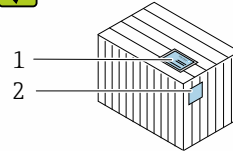
A0029589

#### 2 Componentes importantes del instrumento de medición

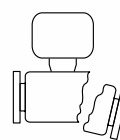
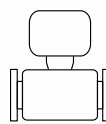
- 1 Tapa del compartimento de conexiones
- 2 Módulo indicador
- 3 Caja del transmisor con electrónica ISEM integrada
- 4 Cubierta del compartimento de la electrónica
- 5 Sensor
- 6 Caja de conexiones del sensor: conectar las conexiones eléctricas
- 7 Tapa del compartimento de conexiones: conectar las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

## 4 Recepción de material e identificación del producto

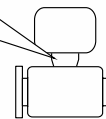
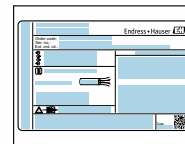
### 4.1 Recepción de material



¿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 → 18 "Identificación del producto".

## 4.2 Identificación del producto

Están disponibles las siguientes opciones para identificar el equipo:

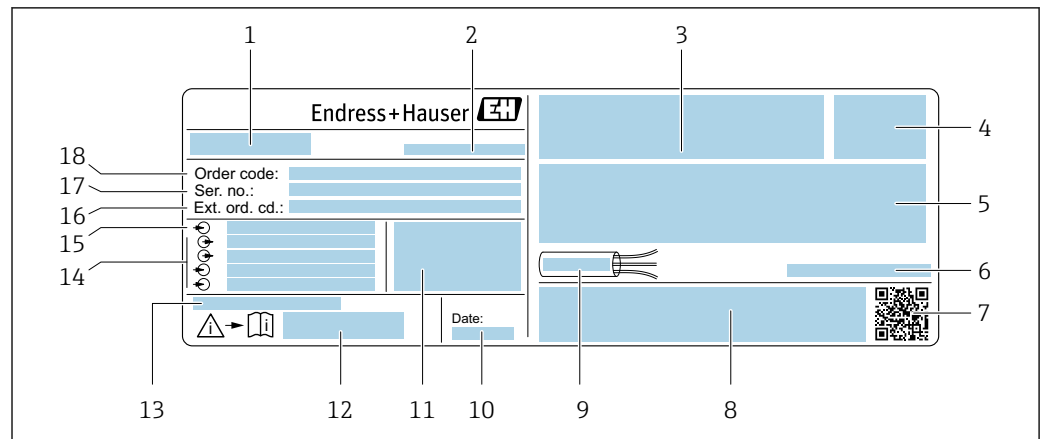
- Especificaciones indicadas en la placa de identificación
- Código de pedido con desglose de las características del equipo en el albarán de entrega
- Introduzca los números de serie indicados en las placas de identificación en el *W@M Device Viewer* ([www.es.endress.com/deviceviewer](http://www.es.endress.com/deviceviewer)): 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" → 8 y "Documentación suplementaria según equipo" → 8
- 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

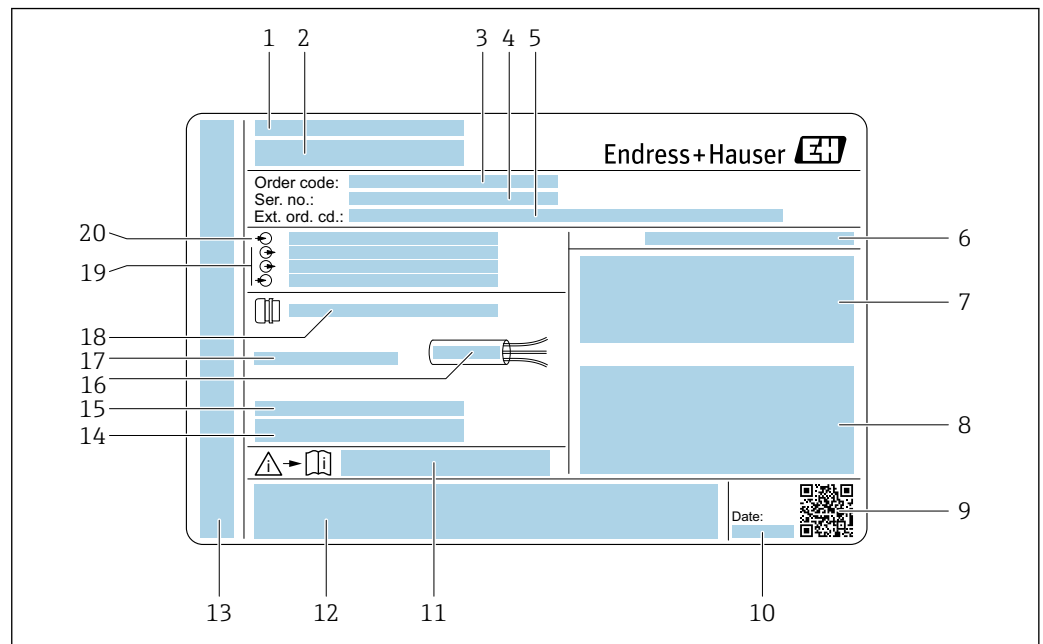
#### Proline 500 – digital



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



A0029199

5 Ejemplo de placa de identificación de un sensor

- 1 Nombre del sensor
- 2 Lugar de fabricación
- 3 Código de producto
- 4 Número de serie (ser. no.)
- 5 Código de producto ampliado (Ext. ord. cd.)
- 6 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; información específica del sensor: p. ej., rango de presión de la caja del sensor, especificación de densidad de amplio rango (calibración de densidad especial)
- 7 Información de certificados sobre protección contra explosiones, Directiva de equipos a presión y grado de protección
- 8 Dirección/sentido del caudal
- 9 Fecha de fabricación: año-mes
- 10 Código de matriz 2D (QR)
- 11 Número del documento complementario sobre seguridad
- 12 Marcado CE, marca C
- 13 Rugosidad superficial
- 14 Temperatura ambiente admisible ( $T_a$ )

### Código del equipo




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

#### Código ampliado del equipo

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



### 4.2.3 Símbolos 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

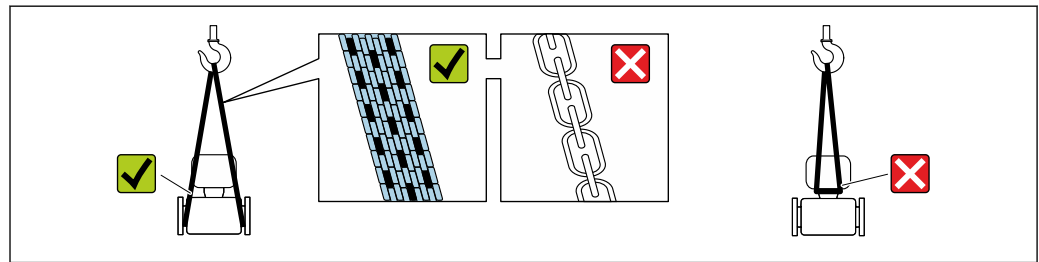
Tenga en cuenta las observaciones siguientes relativas al almacenamiento:

- ▶ 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 →  222

### 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.

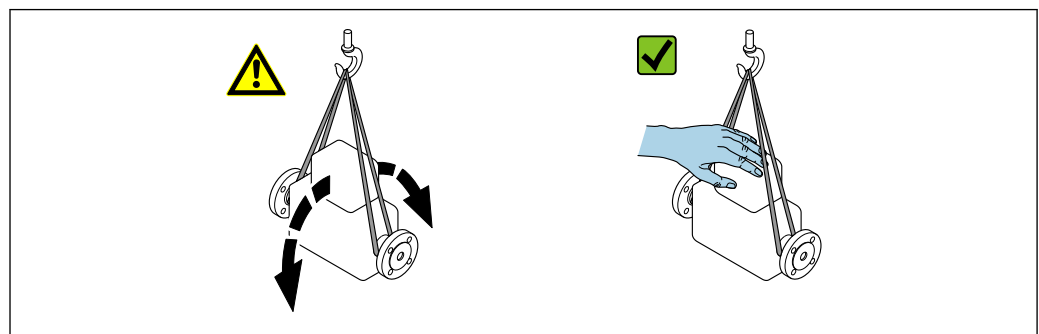
#### 5.2.1 Equipos de medición sin orejetas para izar

##### 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 respetuoso con el medioambiente y 100 % reciclable:

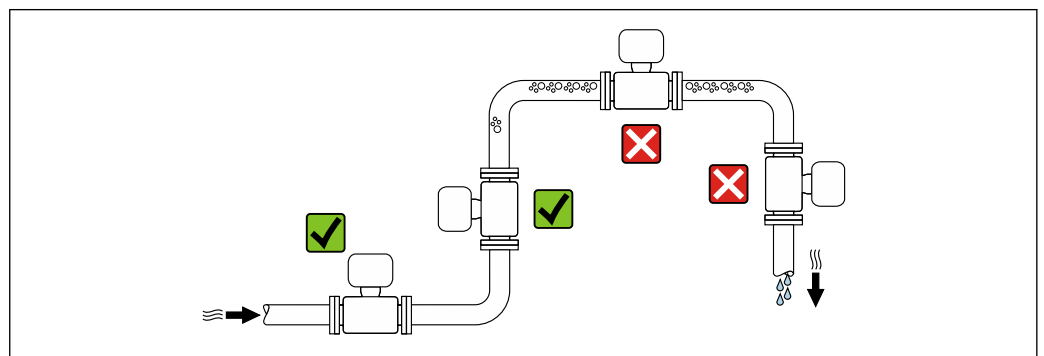
- Embalaje externo del instrumento
  - Envoltorio elástico de polímero que cumple con la Directiva UE 2002/95/CE (RoHS)
- Envasado
  - Caja de madera tratada según la normativa ISPM 15, lo que se confirma mediante el logotipo de la IPPC
  - Caja de cartón conforme a la directriz europea 94/62UE sobre 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



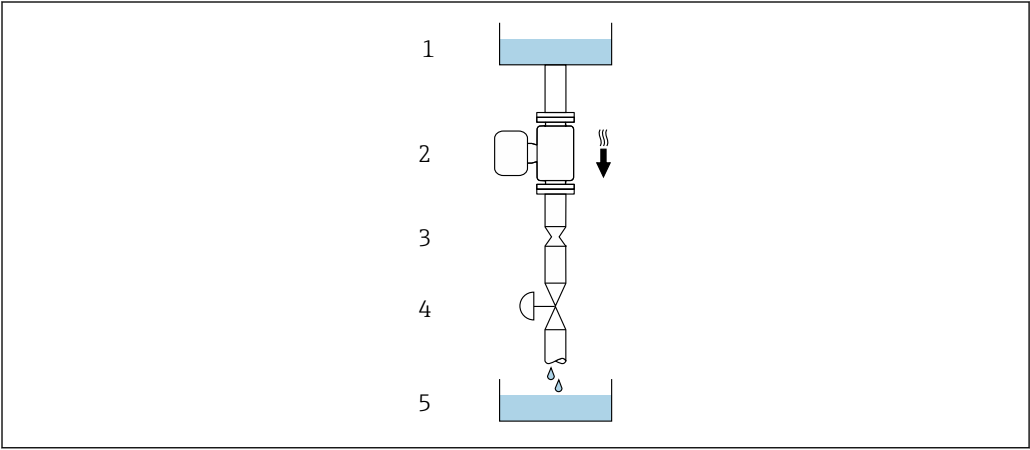
A0028772

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

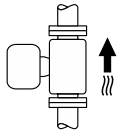
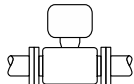
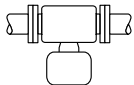

6 Instalación en una tubería descendente (p. ej., para aplicaciones por lotes)

- 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	1 1/2	22	0,87
50	2	28	1,10
80	3	50	1,97
100	4	65	2,60
150	6	90	3,54
250	10	150	5,91

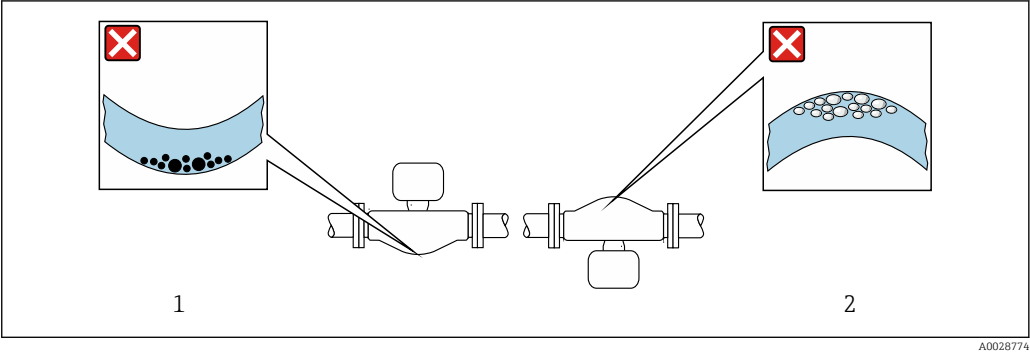
Orientación

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: → ☒ 7, 📄 25
C	Orientación horizontal, transmisor en la parte inferior	 A0015590	✓✓✓ <sup>3)</sup> Excepciones: → ☒ 7, 📄 25
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.



☒ 7 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→ 📄 26.



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

Instrumento de medición	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)</li><li>▪ Código de producto para "Prueba, certificado", opción JP: -50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F)</li><li>▪ Código de producto para "Prueba, certificado", opción JQ:<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Sensor: -60 ... +60 °C (-76 ... +140 °F)</li><li>▪ Transmisor: -50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F)</li></ul></li></ul>
Legibilidad del indicador local	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) La legibilidad de la pantalla del indicador puede verse mermada a temperaturas fuera de rango.

 Dependencia de la temperatura ambiente en la temperatura del producto →  224

- 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. →  202.

Presión del sistema

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

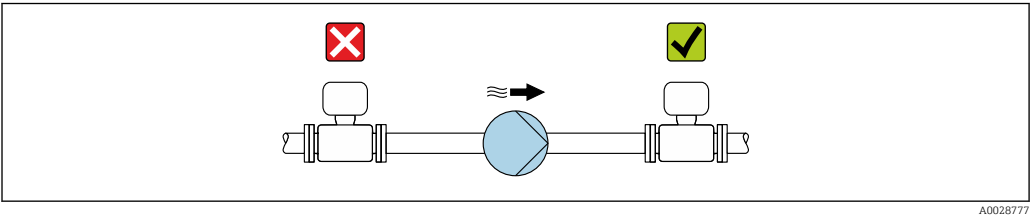
La cavitación se produce cuando la presión cae por debajo de la presión de vapor:

- en líquidos que tienen un punto de ebullición bajo (p. ej., hidrocarburos, disolventes, gases licuados)
- en líneas de succión

- Asegure que la presión del sistema sea lo suficientemente elevada para prevenir que se produzca cavitación o liberación de gases.

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

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



Aislamiento térmico

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

Se recomiendan las siguientes versiones de equipo para versiones con aislamiento térmico:

- Versión con cuello extendido para aislamiento:
 

Código de producto para "Opción de sensor", opción CG con una longitud de cuello extendida de 105 mm (4,13 in).
- Versión de altas temperaturas:
 

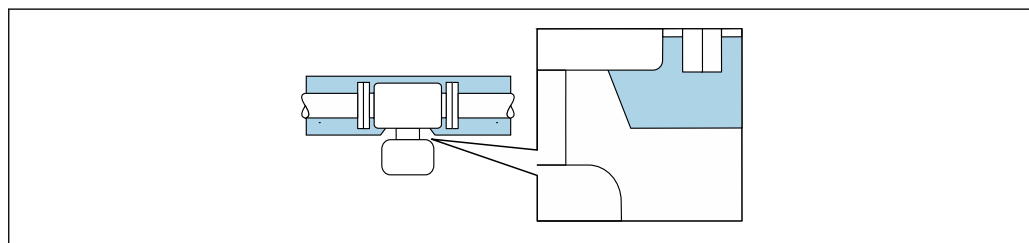
Código de producto para "Material del tubo de medición", opción SD, SE, SF o TH con una longitud de cuello extendida de 105 mm (4,13 in).
- Versión para alta temperatura :
 

Código de producto para "Material del tubo de medición", opción TS, TT o TU con una longitud de cuello extendida de 142 mm (5,59 in).

#### 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

 8 Aislamiento térmico con cuello extendido al aire libre

-  Versión de baja temperatura: Generalmente no es necesario aislar la caja del caja de conexiones del sensor. Si se proporciona aislamiento, las reglas que se aplican son las mismas que para el aislamiento térmico.

#### **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 enfrie 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" → 236

### **Disco de ruptura**

Información que resulta relevante para el proceso: → 227.

### **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.

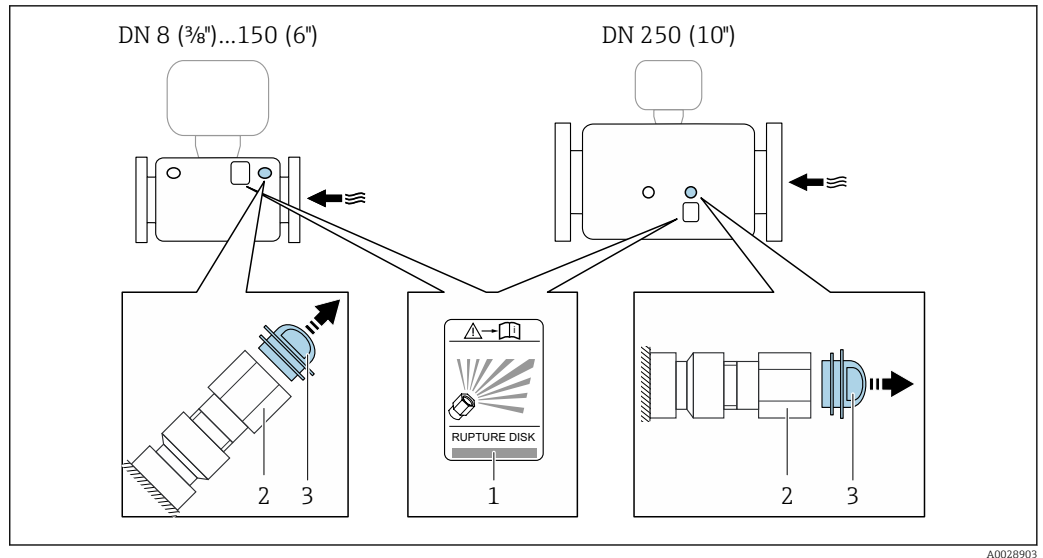
La posición del disco de ruptura está indicada con una etiqueta adhesiva en un lateral.

Se debe retirar la protección para transporte.

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

En caso de fallo del disco de ruptura, se puede enroscar en la rosca hembra del disco de ruptura un dispositivo de vaciado para evacuar los posibles escapes de producto.





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



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

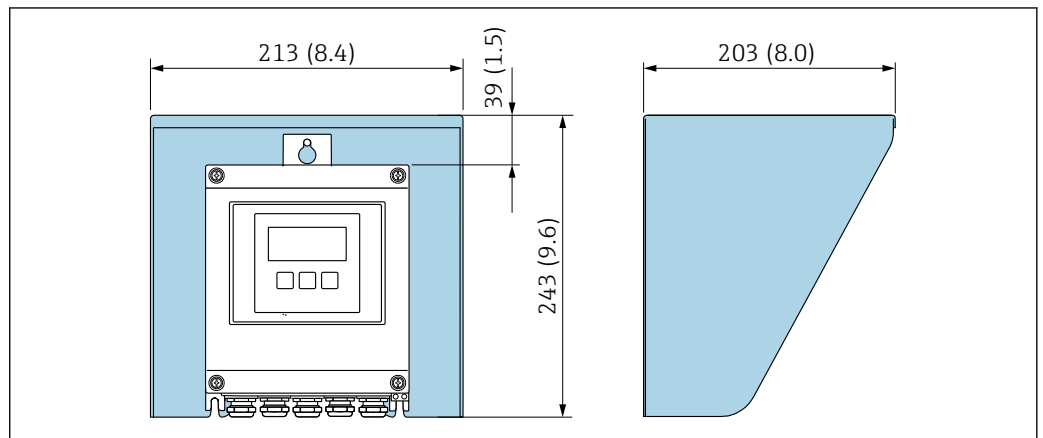
### Ajuste de punto cero

Todos los equipos de medición se calibran según la tecnología y el estado de la técnica. La calibración se realiza bajo condiciones de referencia → 217. No suele ser por ello necesario realizar un ajuste del punto cero en campo.

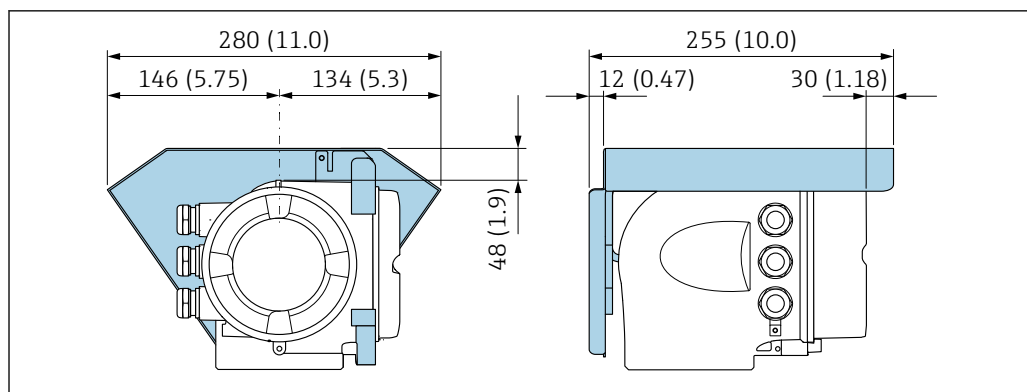
La experiencia demuestra que el ajuste de punto cero solo es recomendable en casos especiales:

- 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



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



A0029553

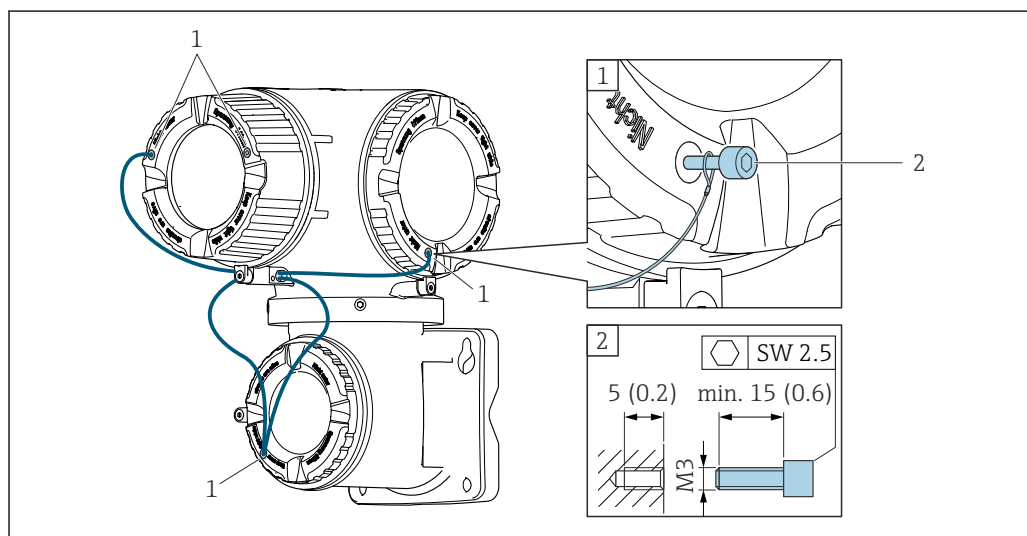
10 Cubierta protectora para Proline 500; unidad física: mm (in)

### 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

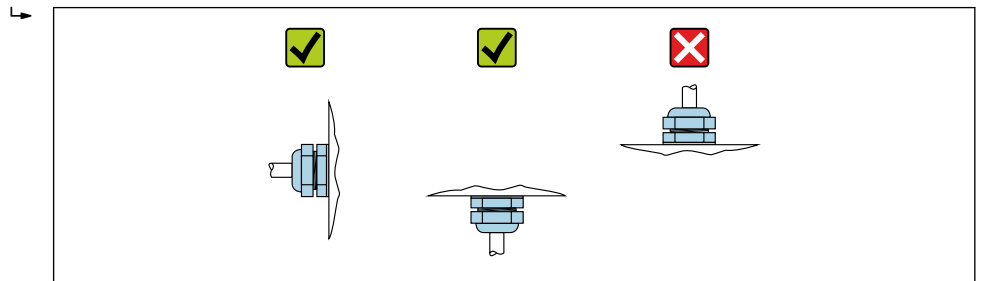
1. Extraiga todo el material de embalaje y transporte restante.
2. Extraiga las tapas o capuchas de protección del sensor.
3. Extraiga la etiqueta adhesiva dispuesta sobre la tapa del compartimento de la electrónica.

### 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

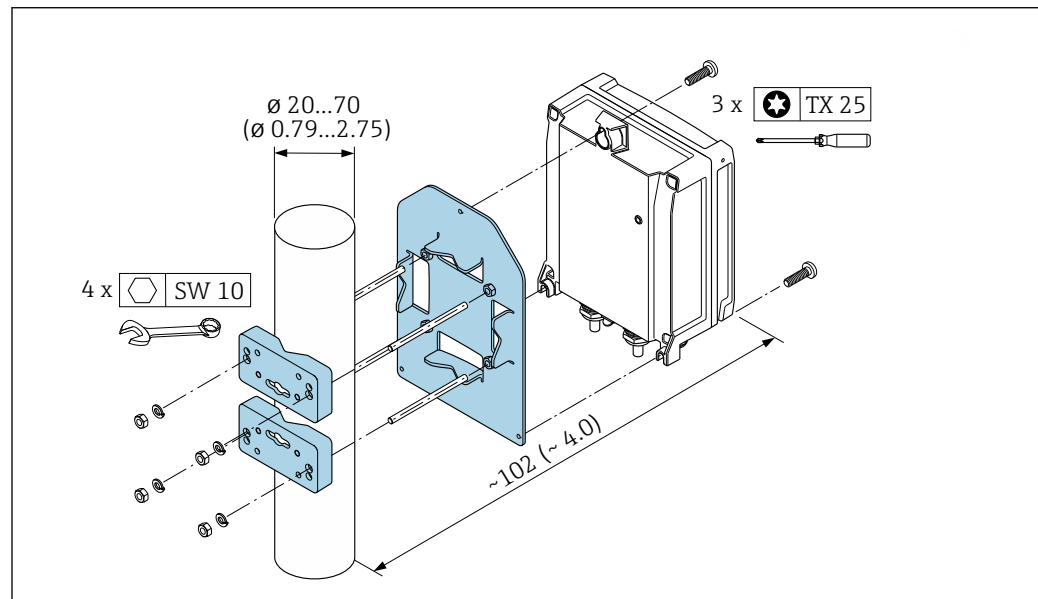
#### Montaje en barra

### ⚠ ADVERTENCIA

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

Riesgo de dañar el material plástico del transmisor.

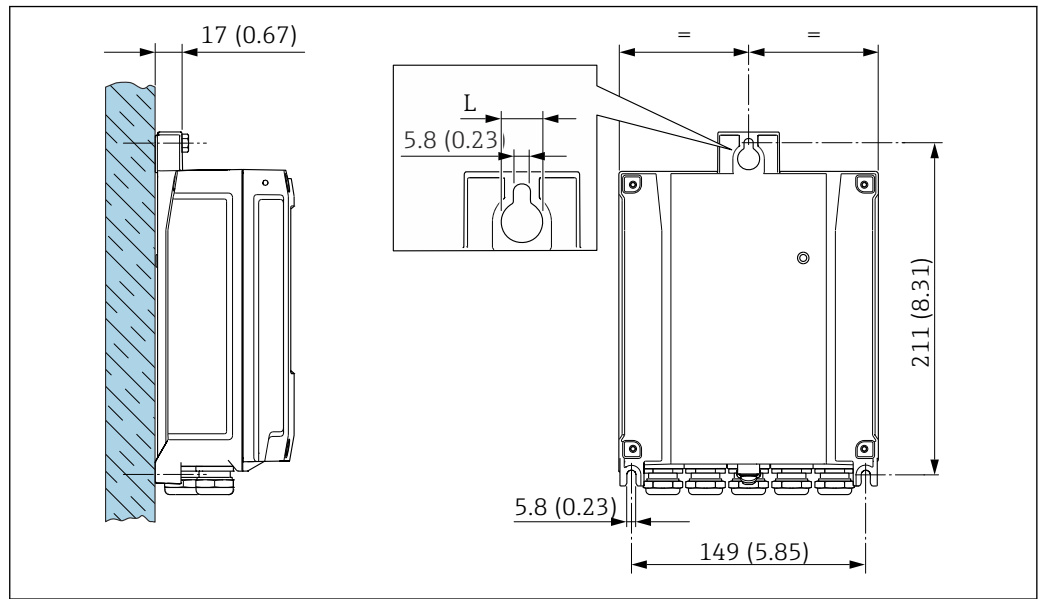
- ▶ Apriete los tornillos de fijación aplicando el par de apriete: 2 Nm (1,5 lbf ft)



A0029051

11 Unidad física mm (in)

## Montaje en pared



12 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

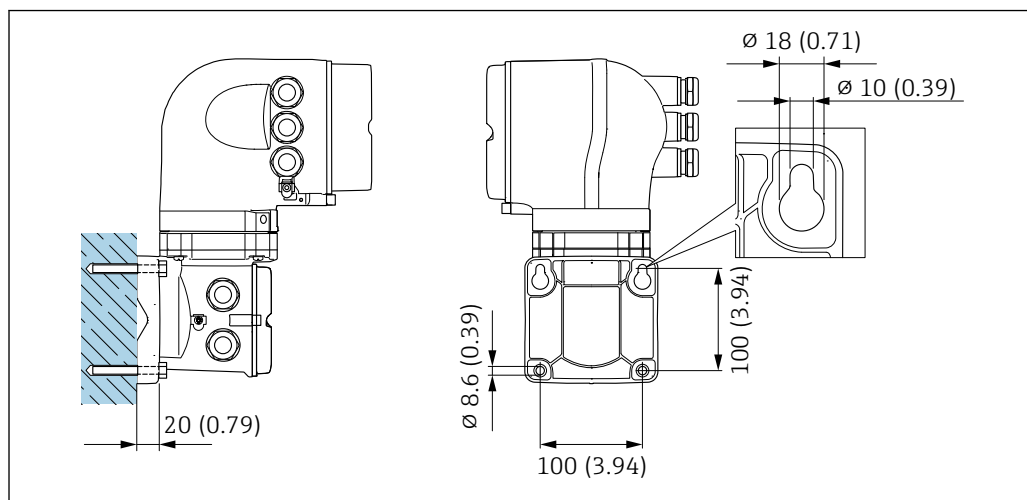
#### Los esfuerzos mecánicos excesivos pueden dañar la caja.

- Evite que quede sometida a esfuerzos mecánicos excesivos.

El transmisor puede instalarse mediante:

- Montaje en barra
- Montaje en pared

## Montaje en pared



A0029068

13 Unidad física mm (pulgadas)

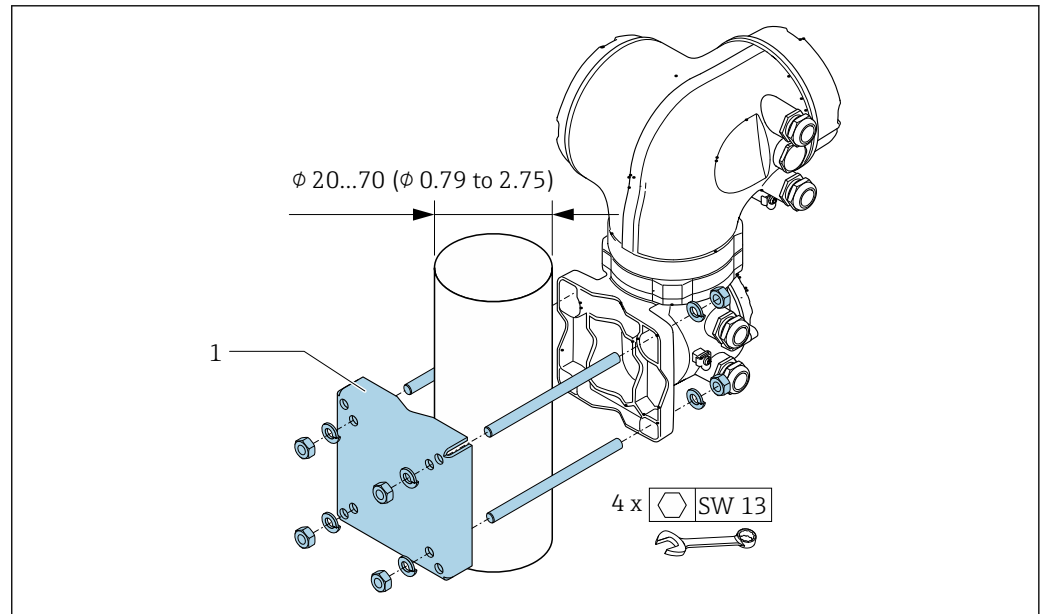
1. Taladre los orificios.
2. Inserte tacos en los orificios taladrados.
3. Enrosque primero ligeramente los tornillos de fijación.
4. Monte el cabezal del transmisor sobre los tornillos de fijación.
5. Apriete los tornillos de fijación.

**Montaje en barra****⚠ ADVERTENCIA**

**Código de producto para el "Cabezal del transmisor", opción L "Colado, inoxidable: los transmisores de acero colado son muy pesados.**

Son inestables cuando no se montan en un poste fijo y seguro.

► Monte el transmisor únicamente en un poste fijo y seguro sobre una superficie estable.

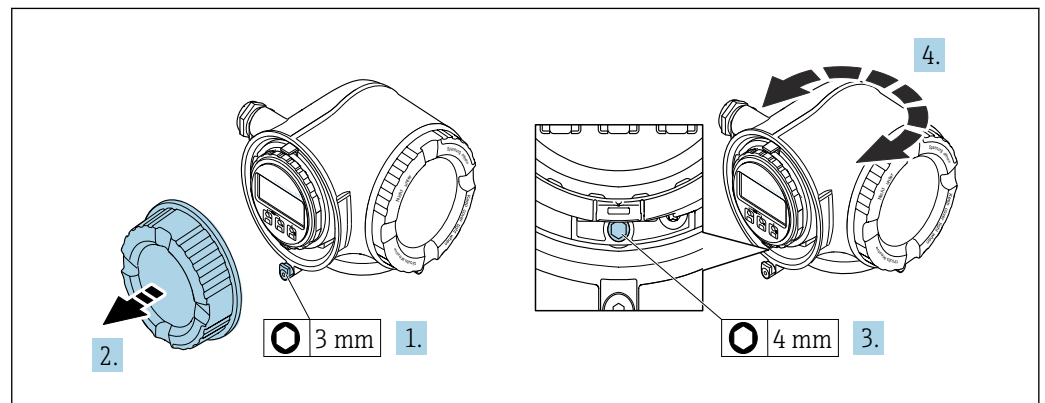


A0029057

14 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.



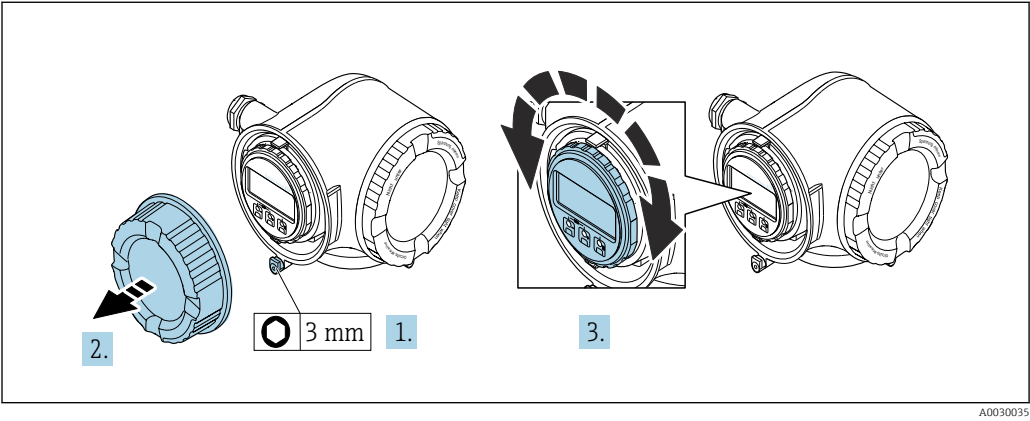
A0029993

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 → 224</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 → 24?	<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

*FOUNDATION Fieldbus*

Cable apantallado a 2 hilos trenzados.



Para información adicional sobre la planificación e instalación de redes FOUNDATION Fieldbus, véase:

- Manual de instrucciones para una "Visión general de FOUNDATION Fieldbus" (BA00013S)
- Instrucciones de FOUNDATION Fieldbus
- 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*

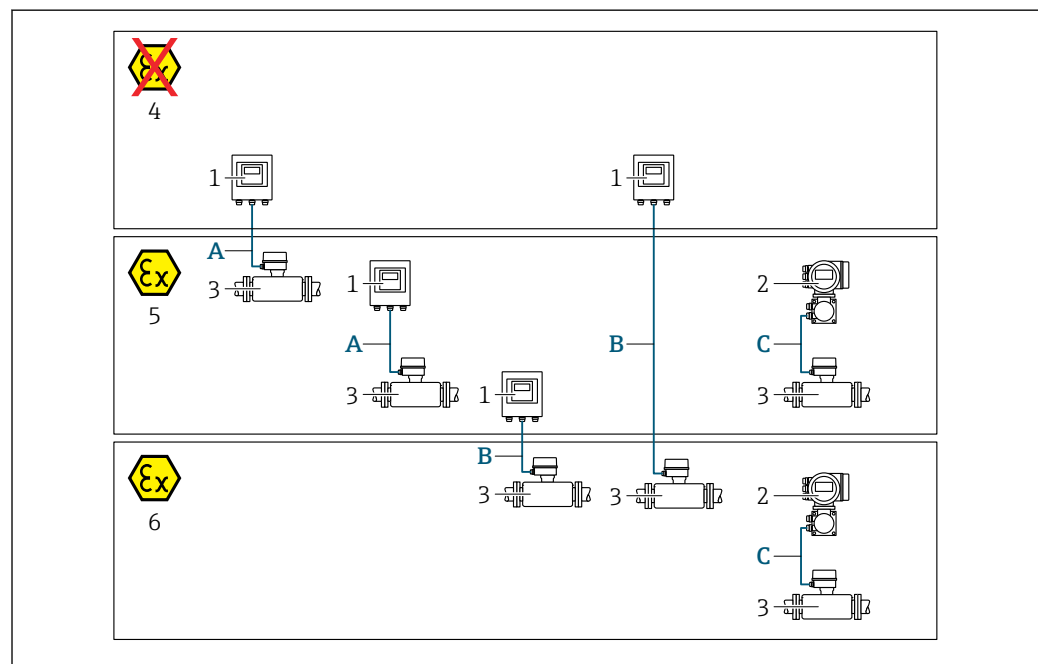
Un cable de instalación estándar es suficiente.

**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*

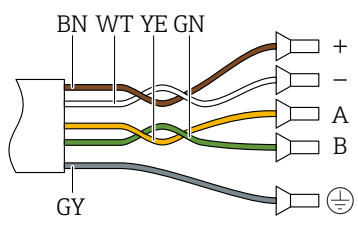
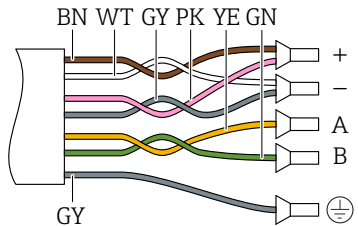
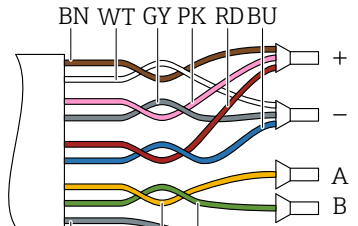
<b>Diseño</b>	2 × 2 × 0,34 mm <sup>2</sup> cable de PVC (AWG 22) <sup>1)</sup> con pantalla común (2 pares, conductores CU trenzados no aislados, trenzados por pares)
<b>Resistencia a la llama</b>	Conforme a DIN EN 60332-1-2
<b>Resistencia al aceite</b>	Conforme a DIN EN 60811-1-2
<b>Blindaje</b>	Trenza 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

<b>Cable de conexión para</b>	Zona 1; Clase I, División 1
<b>Cable estándar</b>	2 x 2 x 0,5 mm <sup>2</sup> cable de PVC (AWG 20) <sup>1)</sup> con pantalla común (2 pares, 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 ≥ 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.

*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>	Según la versión del equipo y según como esté instalado el cable: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Versión Estándar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cable - instalación fija: -40 ... +105 °C (-40 ... +221 °F)</li> <li>■ Cable - móvil: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)</li> </ul> </li> <li>■ Código de producto para "Prueba, certificado", opción <b>JP</b>: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cable - instalación fija: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F)</li> <li>■ Cable - móvil: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)</li> </ul> </li> <li>■ Código de producto para "Prueba, certificado", opción <b>JQ</b>: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cable - instalación fija: -60 ... +105 °C (-76 ... +221 °F)</li> <li>■ Cable - móvil: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)</li> </ul> </li> </ul>

- 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 (A)	27 (B)	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 → 52

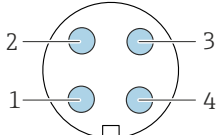
### 7.1.4 Conectores disponibles

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

#### Código de producto para "Entrada; salida 1", opción SA "FOUNDATION Fieldbus"

Código de pedido para "Conexión eléctrica"	Entrada de cable/conexión	
	2	3
M, 3, 4, 5	Conector 7/8"	–

### 7.1.5 Asignación de pins del conector del equipo

	Pin	Asignación		Codificación	Conector/enchufe
	1	+	Señal +	A	Conector
	2	-	Señal -		
	3		Puesta a tierra		
	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.

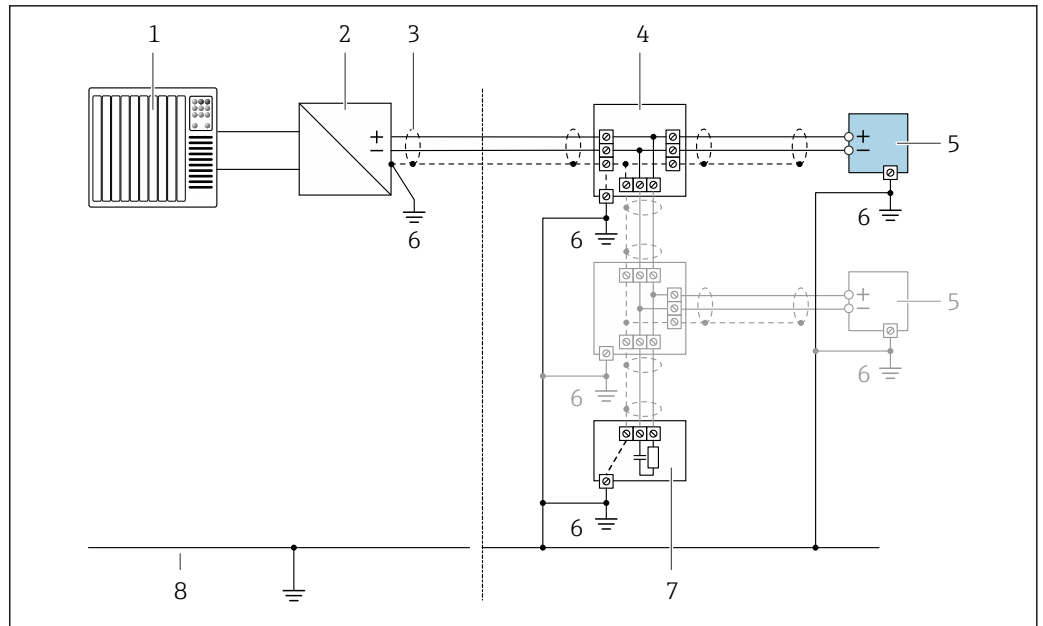
1. Respete los requisitos de instalación nacionales y las normativas durante instalación.
2. Si hay grandes diferencias de potencial entre los distintos puntos de puesta a tierra, conecte únicamente un punto del blindaje directamente con tierra de referencia.
3. En sistemas desprovistos de compensación 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.



A0028768

15 Ejemplo de conexión de FOUNDATION Fieldbus

- 1 Sistema de control (p. ej. PLC)
- 2 Acondicionador de alimentación (FOUNDATION Fieldbus)
- 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.

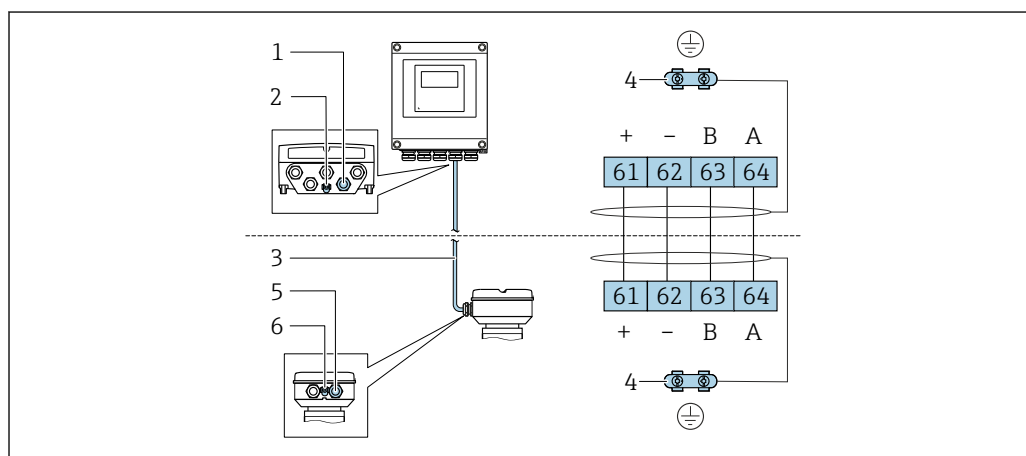
### 7.2.1 Conexión del cable

#### ⚠ 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" → 46
  - Opción B "Inoxidable" → 47
  - Opción L "Colado, inoxidable" → 46
- Conexión mediante conectores con código de producto para "Cabezal de conexión del sensor":
  - Opción C "Ultracompacto, higiénico, inoxidable" → 48



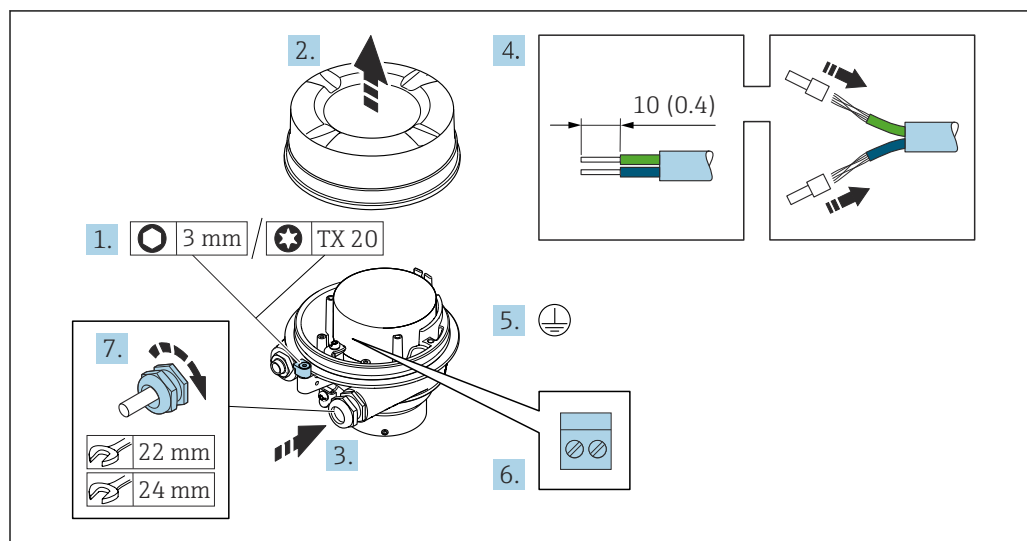
**Conexión del cable de conexión con el transmisor**

El cable se conecta con el transmisor mediante los terminales →  49.

### 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"
- Opción **L** "Colado, inoxidable"



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, dótele 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.

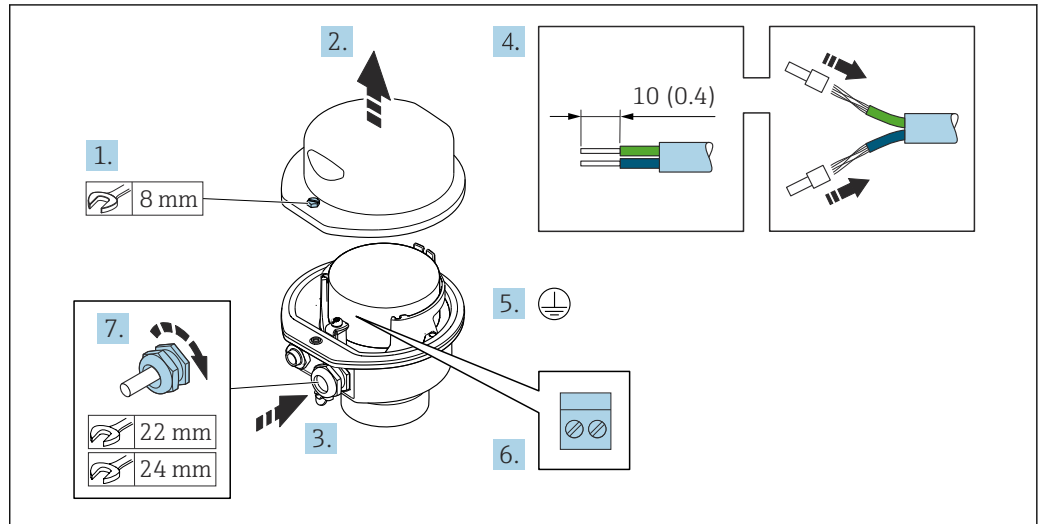
#### **⚠ ADVERTENCIA**

#### **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"

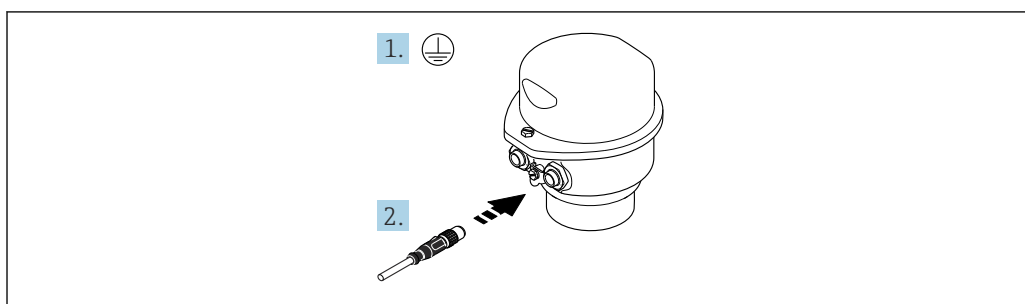


A0029613

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, dótele 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**

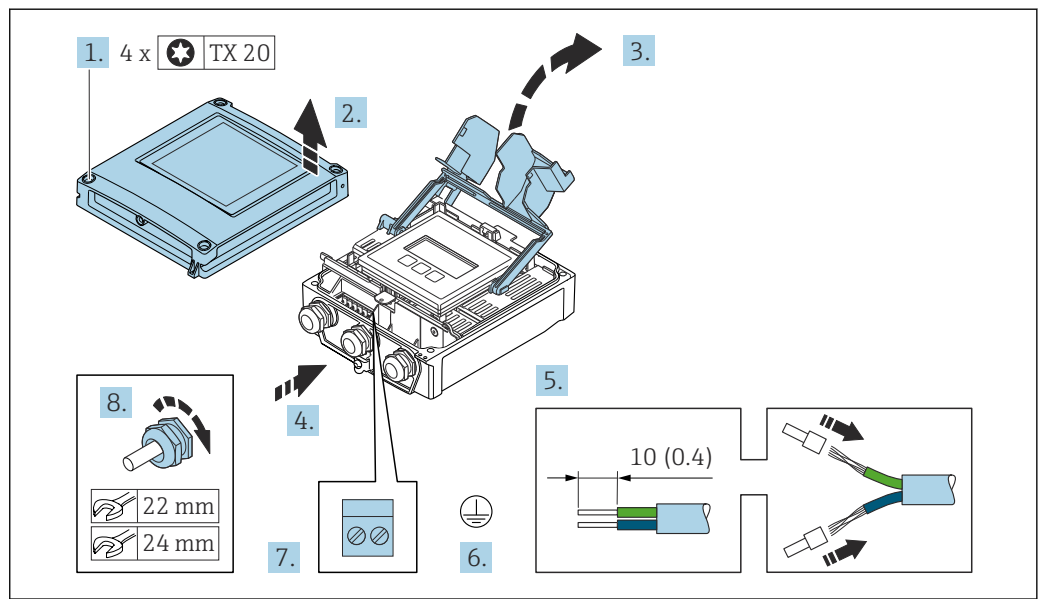
Para la versión de equipo con el código de producto para "Cabezal de conexión del sensor":  
Opción **C** "Ultracompacto, higiénico, inoxidable"



A0029615

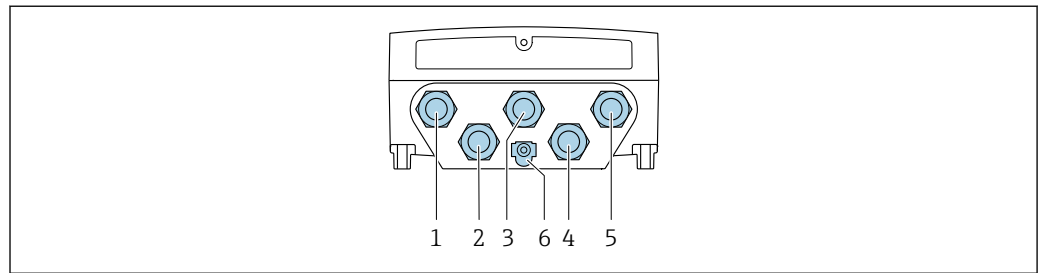
1. Conecte el cable a tierra de protección.
2. Conecte el conector.

## Conexión del cable de conexión con el transmisor



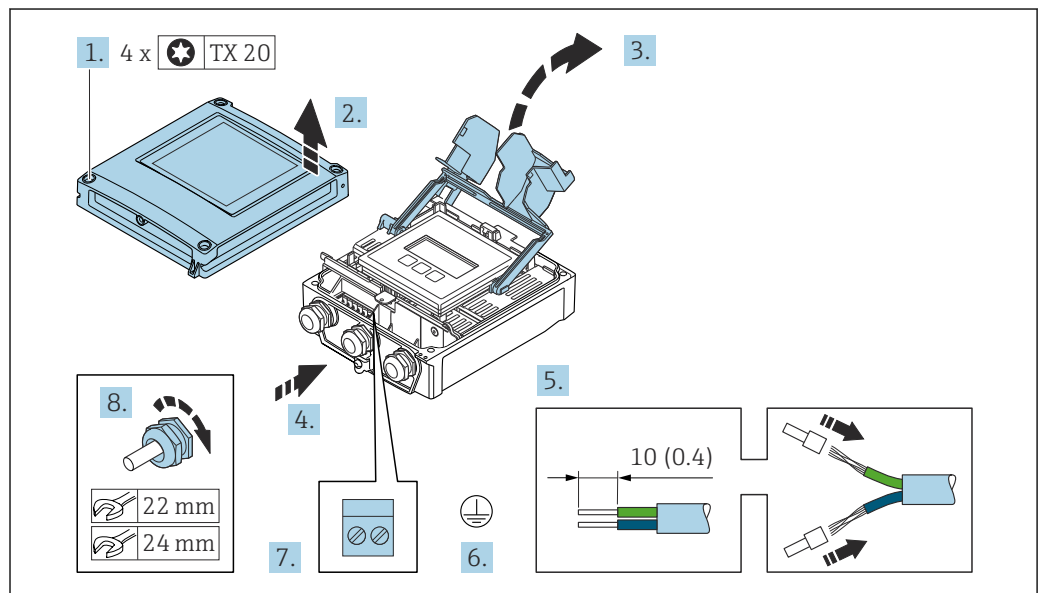
1. Afloje los 4 tornillos de fijación de la tapa de la caja.
2. Abra la tapa de la caja.
3. Despliegue la cubierta del terminal.
4. Pase el cable por la entrada de cables. Para asegurar un sellado correcto, no retire el anillo obturador de la entrada para cable.
5. Pele los extremos del cable. Si es 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 → 50.

## 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.

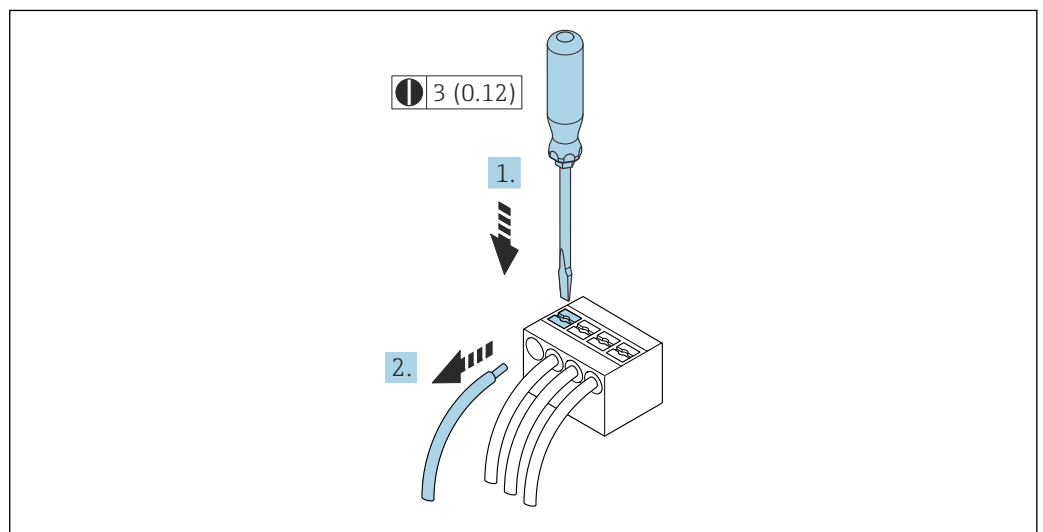
**⚠ ADVERTENCIA**

**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

16 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.

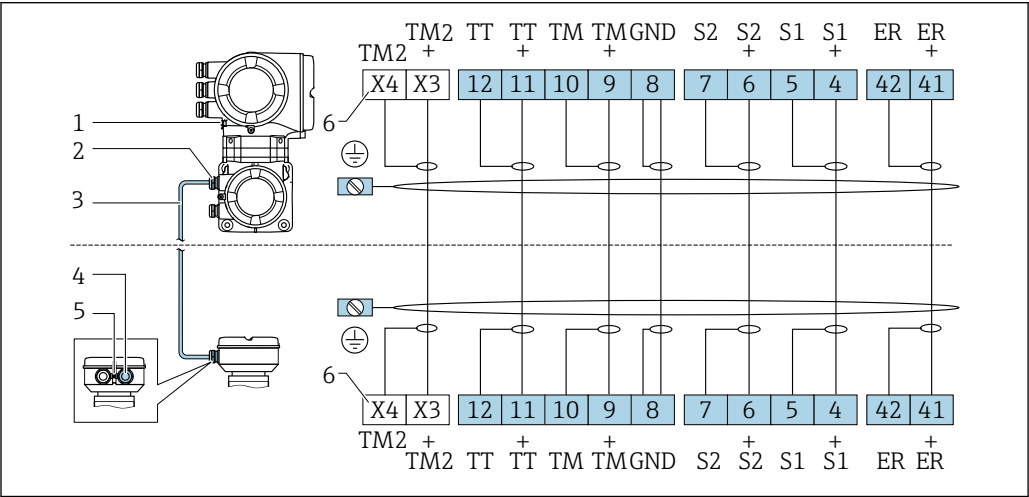
#### 7.3.1 Conexión del cable

**⚠ 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**



- 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)
- X Terminales X3, X4: sensor de temperatura

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

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

- Opción B "Inoxidable" → 54
- Opción L "Colado, inoxidable" → 53

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

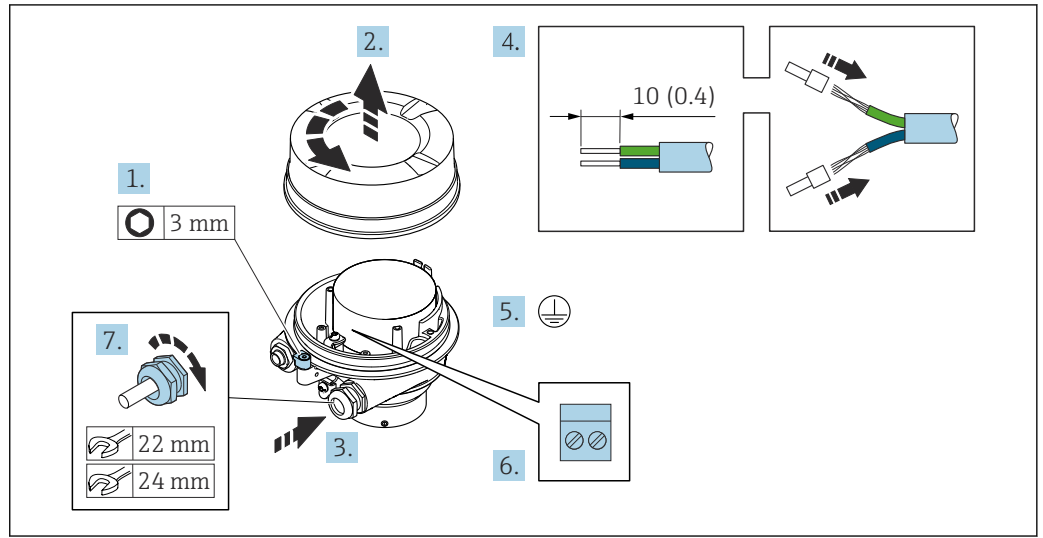
El cable se conecta con el transmisor mediante los terminales → 55.



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

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

Opción L "Colado, inoxidable"



A0029612

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 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.

#### **⚠ 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

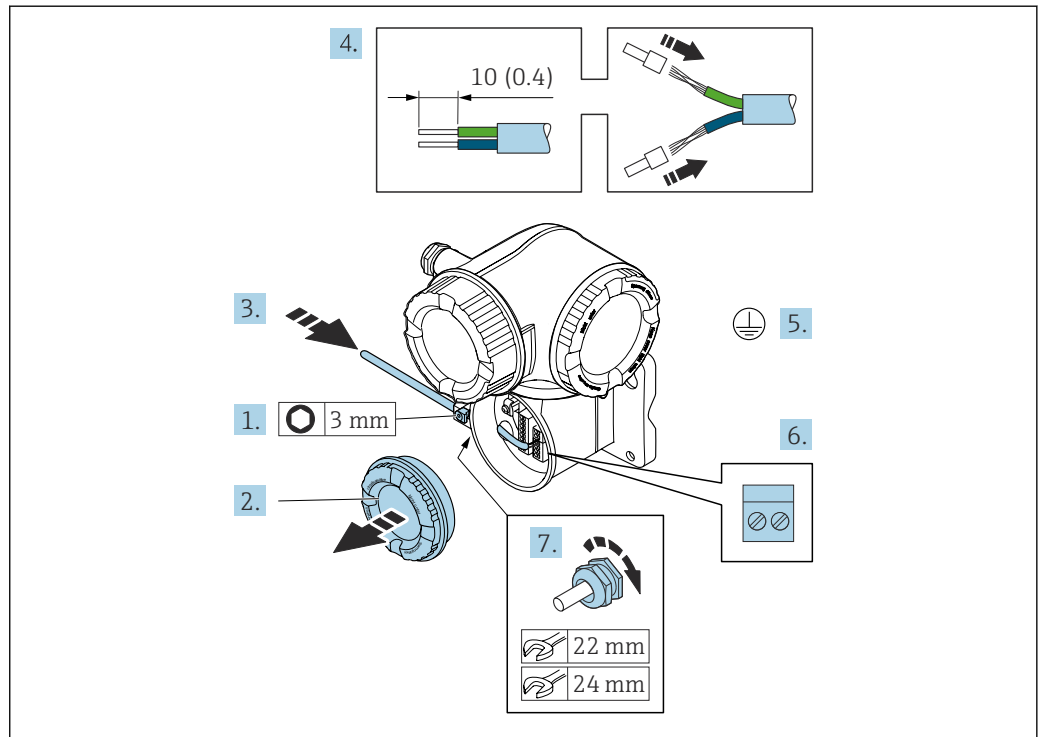
Para la versión de equipo con el código de producto para "Cabezal":  
Opción B "Inoxidable"



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, dótele 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.

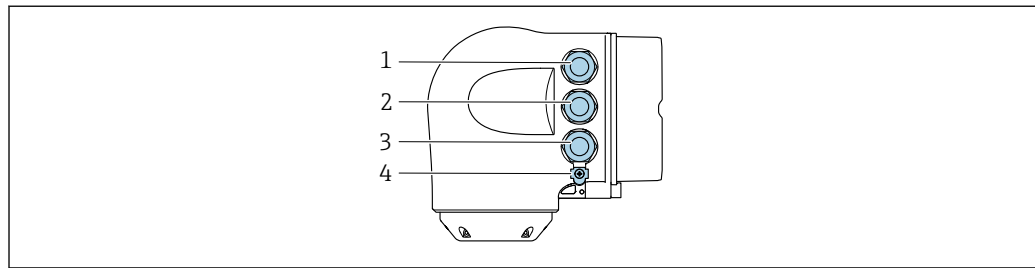
## Conexión del cable de conexión con el transmisor



A0029592

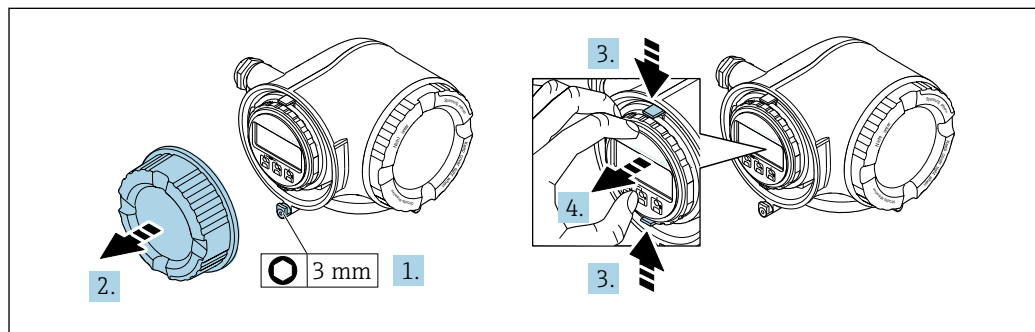
1. Afloje el tornillo de bloqueo de la tapa del compartimento de conexiones.
2. Desenrosque la tapa frontal del compartimento de conexiones.
3. Pase el cable por la entrada de cables. Para asegurar un sellado correcto, no retire el anillo obturador de la entrada para cable.
4. Pele los extremos del cable. 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 → 52.
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 → 56.

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



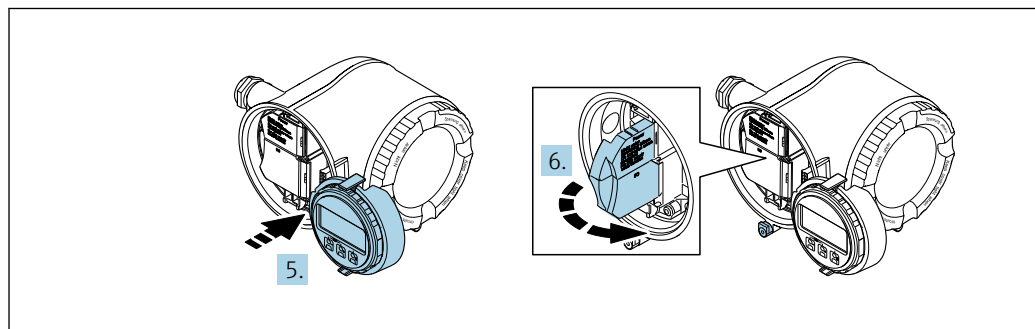
A0026781

- 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)



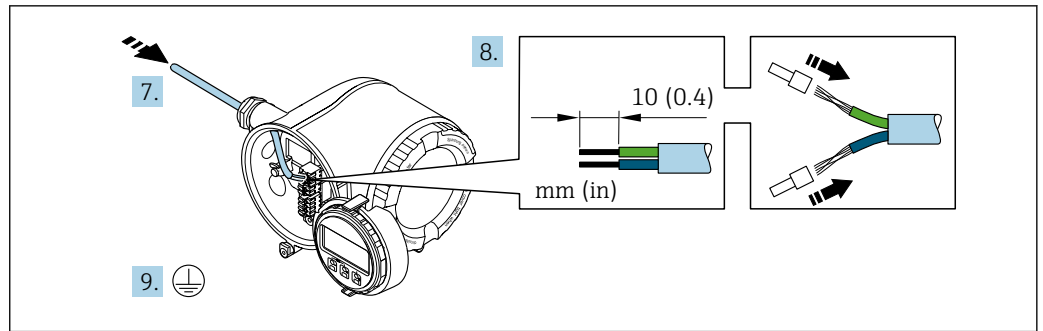
A0029813

- 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.



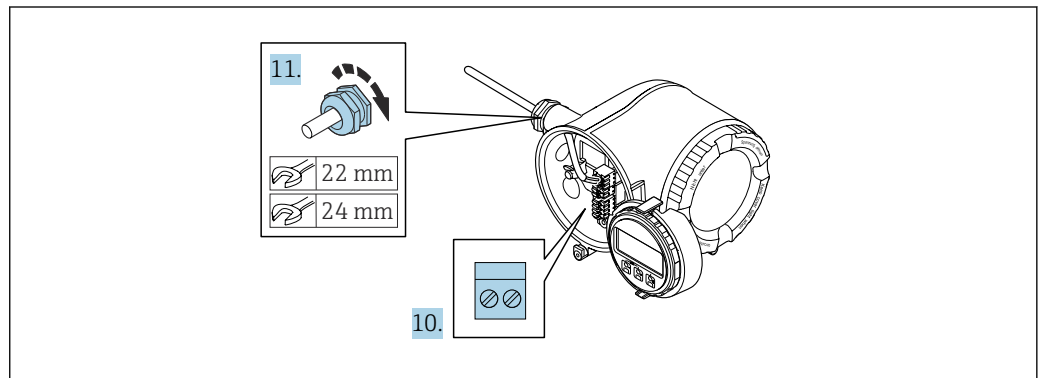
A0029814

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



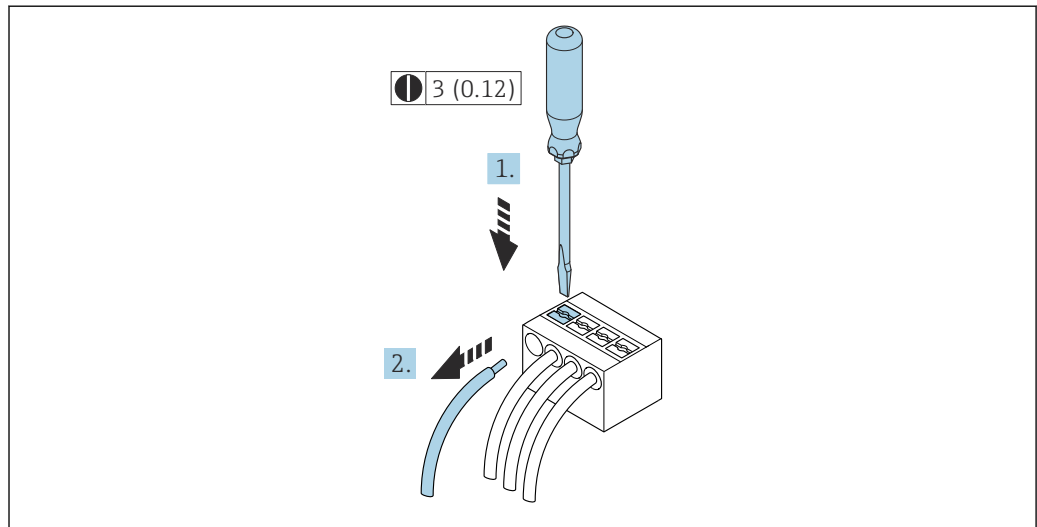
A0029815

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, dótelos 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

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.

## 7.4 Asegurar la igualación de potencial

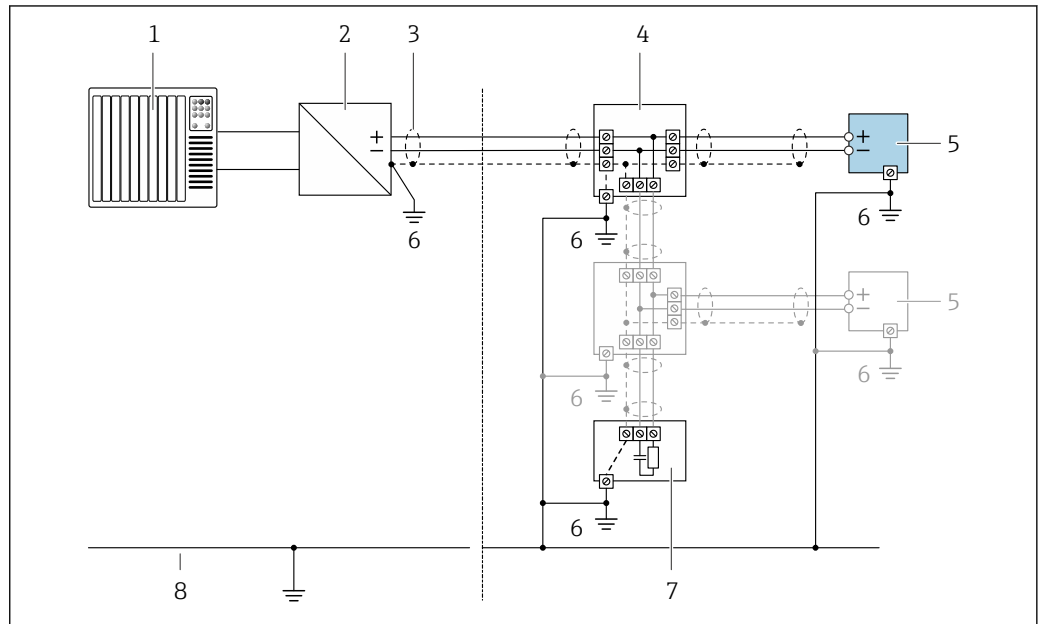
### 7.4.1 Requisitos

No es preciso tomar medidas especiales de igualación de potencial.

## 7.5 Instrucciones especiales para el conexionado

### 7.5.1 Ejemplos de conexión

#### FOUNDATION Fieldbus

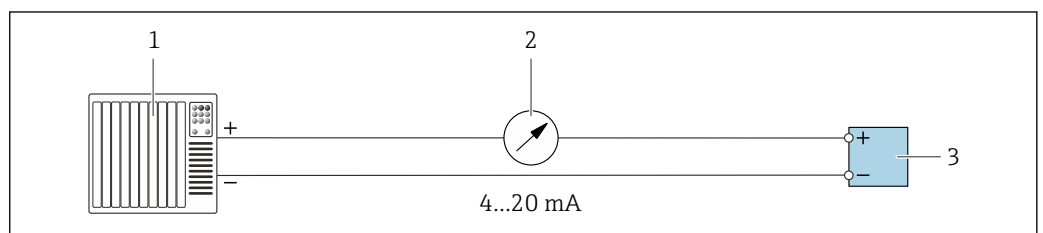


A0028768

**18** Ejemplo de conexión de FOUNDATION Fieldbus

- 1 Sistema de control (p. ej., PLC)
- 2 Acondicionador de energía (FOUNDATION Fieldbus)
- 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

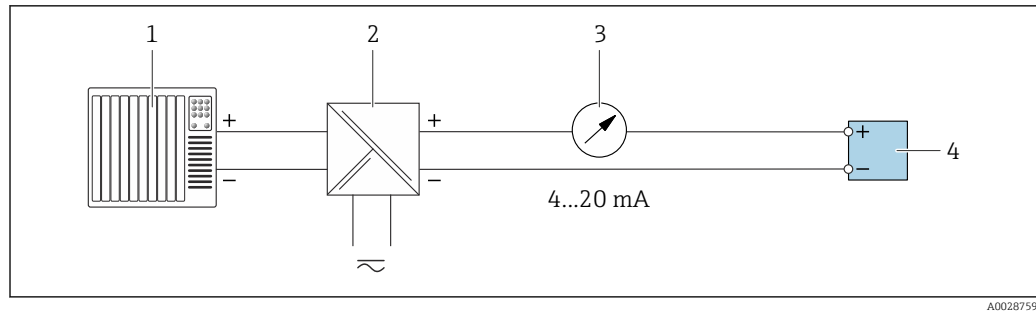
#### Salida de corriente 4-20 mA HART



A0028758

**19** 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

20 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

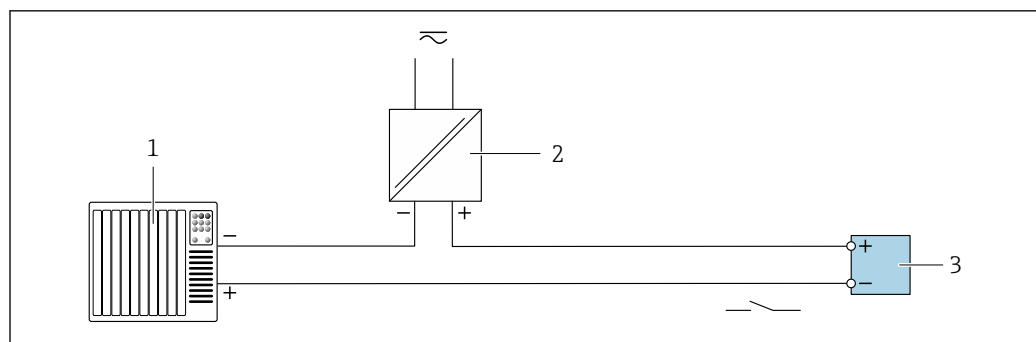


A0028761

21 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 → 211

### Salida de conmutación



A0028760

22 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 → 211



### Salida de relé



A0028760

23 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 → 212

### Entrada de corriente



A0028915

24 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

25 Ejemplo de conexión de entrada de estado

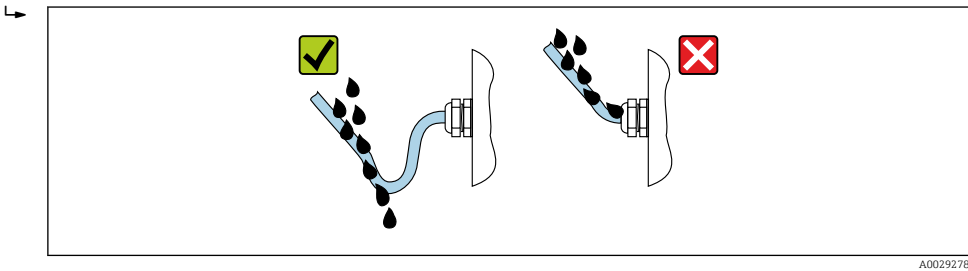
- 1 Sistema de automatización con salida de estado (p. ej., PLC)
- 2 Fuente de alimentación
- 3 Transmisor

### 7.6 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

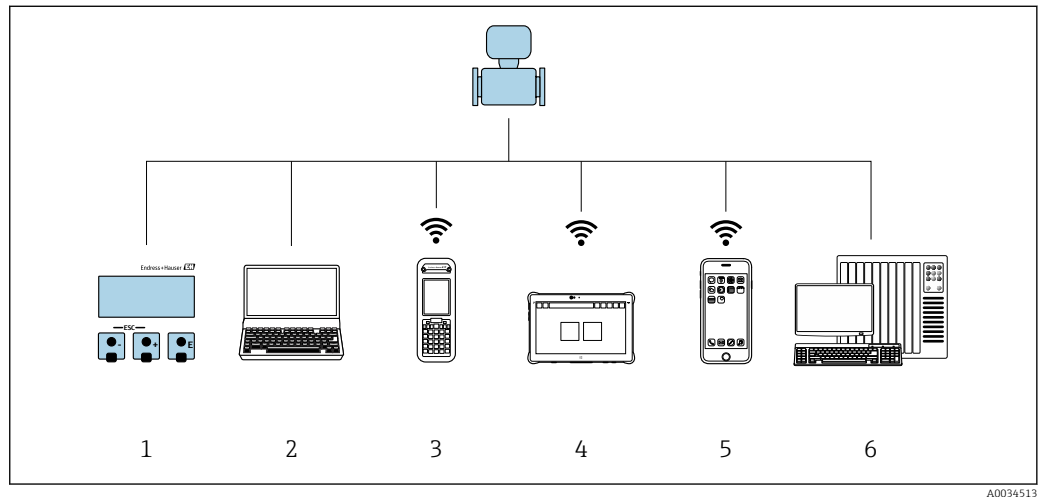
- 6. Inserte conectores provisionales en las entradas de cable no utilizadas.

### 7.7 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" → 62?	<input type="checkbox"/>

## 8 Posibilidades de configuración



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

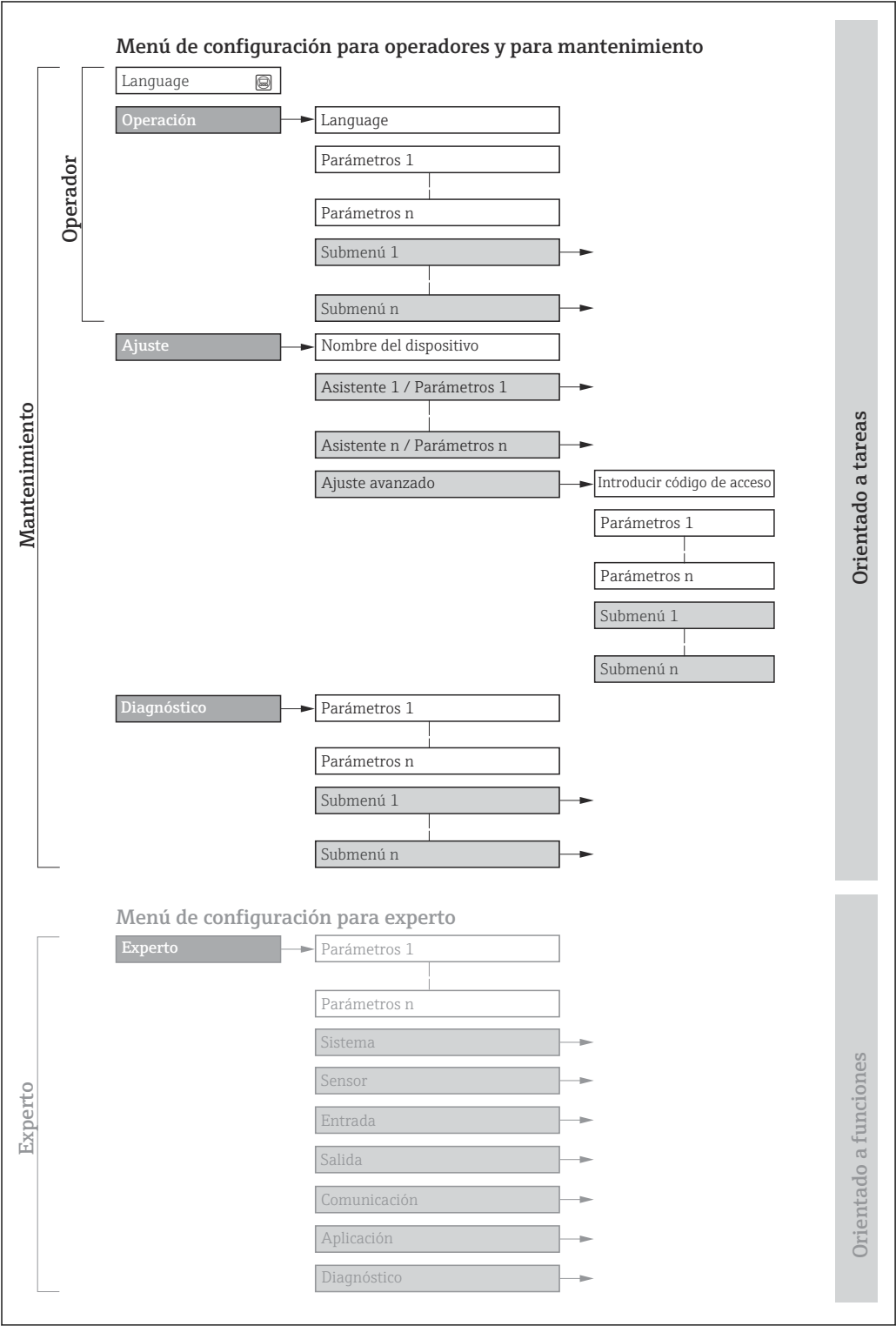



- 1 Configuración local mediante el módulo de visualización
- 2 Ordenador con navegador de Internet (p. ej., Internet Explorer) o software de configuración (p. ej. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Field Xpert SFX350 o SFX370
- 4 Field Xpert SMT70
- 5 Terminal portátil de mano
- 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 →  241



 26 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.



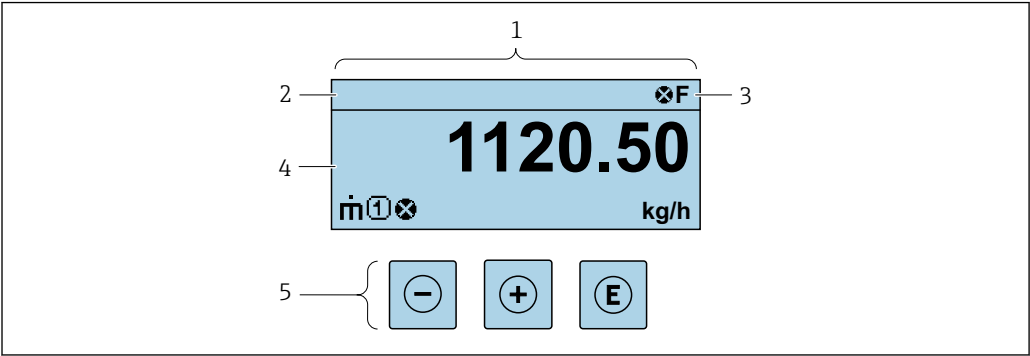
Para aplicaciones de Custody Transfer (facturación), su funcionamiento está restringido cuando ya se ha sellado el equipo o puesto en circulación.

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		<b>Rol de usuario "Mantenimiento"</b> Resolución de fallos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Diagnósticos y resolución de errores de equipo y de proceso</li> <li>Simulación del valor medido</li> </ul>	<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>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 → 72

### 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 →  161
  - **F**: Fallo
  - **C**: Verificación funcional
  - **S**: Fuera de especificación
  - **M**: Requiere mantenimiento
- Comportamiento de diagnóstico →  162
  - : 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:


#### 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

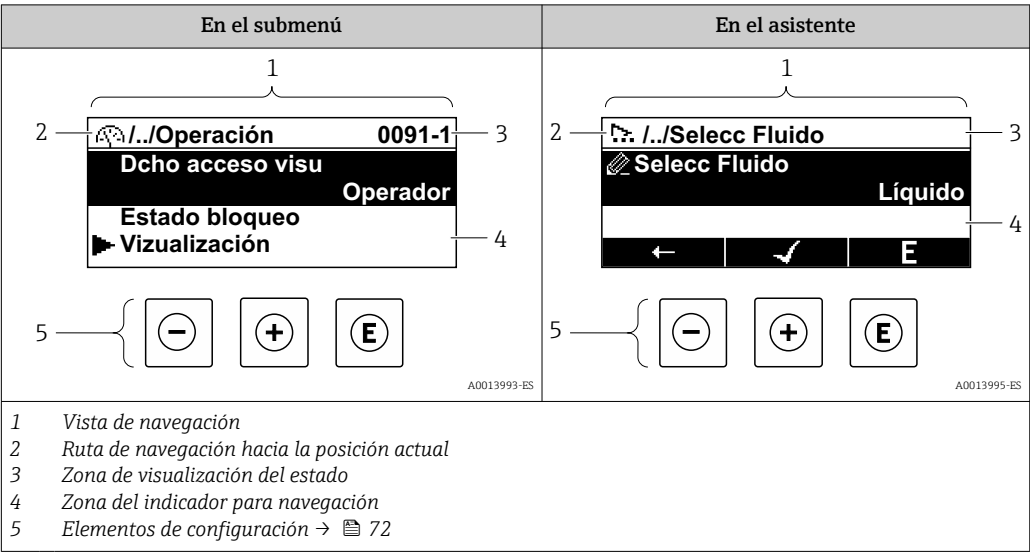
Símbolo	Significado
	Canal de medición 1 a 4
El número del canal de medición se visualiza únicamente si existe más de un canal para la misma variable medida (p. ej.: totalizador 1 a 3).	

#### 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 →  162

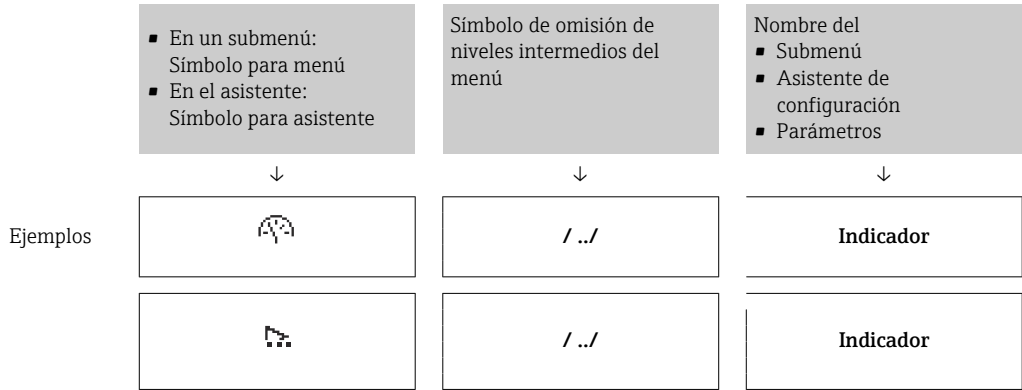
-  El número de valores medidos y el formato de visualización pueden configurarse mediante el parámetro **Formato visualización** (→  121).

8.3.2 Vista de navegación



Ruta de navegación

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



Para más información sobre los iconos que se utilizan en el menú, véase la sección "Zona de visualización" → 69

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 → 161
- Para información sobre la función y entrada del código de acceso directo → 74







## 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

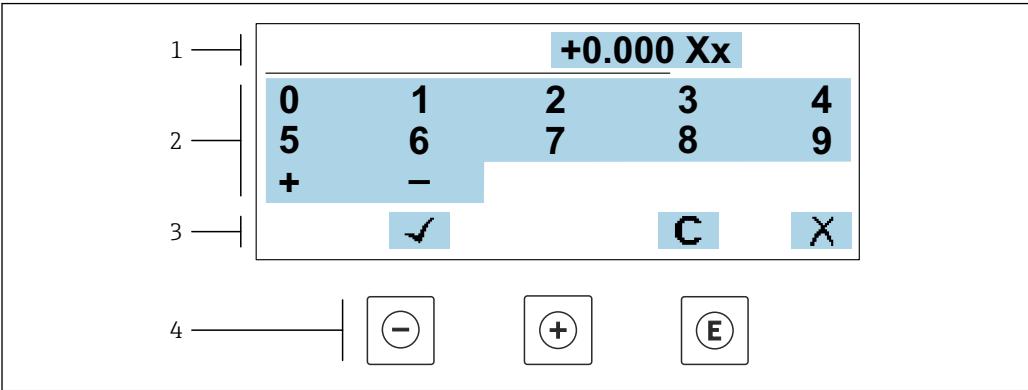
Símbolo	Significado
	<b>Parámetro bloqueado</b> Cuando aparece delante del nombre de un parámetro, indica que el parámetro en cuestión está bloqueado. <ul style="list-style-type: none"> <li>Mediante código de acceso de usuario</li> <li>Mediante microinterruptor de protección contra escritura</li> </ul>

### 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

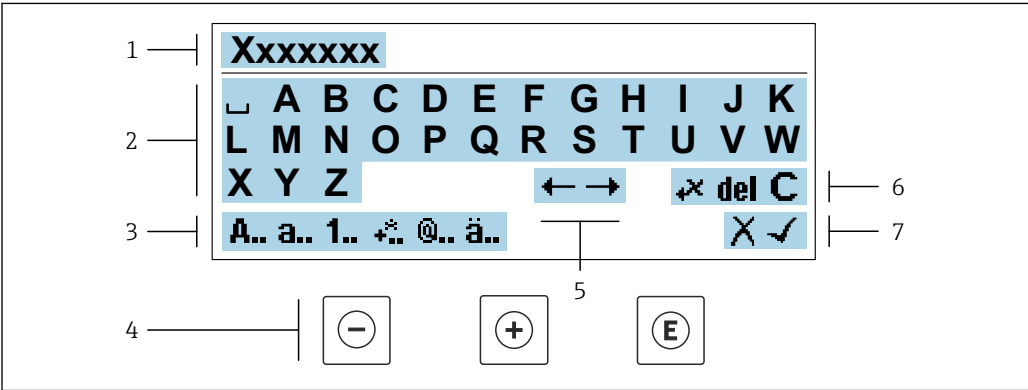


A0034250

27 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





A0034114

28 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.

Tecla(s) de configuración	Significado
	<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
	<p><b>Tecla Menos</b></p> <p><i>En un menú, submenú</i> Desplaza la barra de selección en sentido ascendente en una lista de selección.</p> <p><i>Con un asistente</i> Confirma el valor del parámetro y pasa al parámetro anterior.</p> <p><i>Con un editor numérico y de texto</i> Desplazar la posición de entrada de datos hacia la izquierda.</p>
	<p><b>Tecla Más</b></p> <p><i>En un menú, submenú</i> Desplaza la barra de selección en sentido descendente en una lista de selección.</p> <p><i>Con un asistente</i> Confirma el valor del parámetro y pasa al parámetro siguiente.</p> <p><i>Con un editor numérico y de texto</i> Desplazar la posición de entrada de datos hacia la derecha.</p>
	<p><b>Tecla Intro</b></p> <p><i>Para pantalla de operaciones de configuración</i> Tras pulsar brevemente la tecla, se abre el menú de configuración.</p> <p><i>En un menú, submenú</i></p> <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> <p><i>Con un asistente</i> Abre la ventana de edición del parámetro.</p> <p><i>Con un editor numérico y de texto</i></p> <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>
	<p><b>Combinación de teclas Escape (pulse las teclas simultáneamente)</b></p> <p><i>En un menú, submenú</i></p> <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> <p><i>Con un asistente</i> Sale del asistente y le lleva al siguiente nivel superior.</p> <p><i>Con un editor numérico y de texto</i> Cerrar la lista de edición sin aceptar los cambios.</p>
	<p><b>Combinación de las teclas Menos / Enter (pulse simultáneamente ambas teclas)</b></p> <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

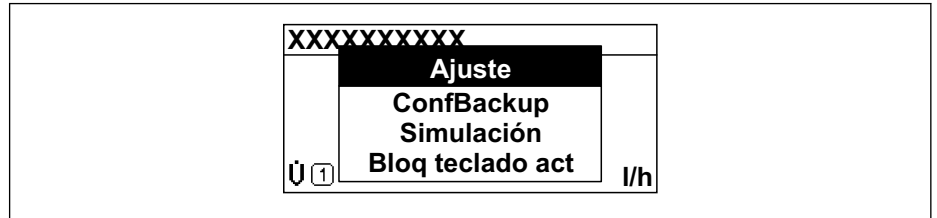
Con el menú contextual puede accederse rápida y directamente a los siguientes menús desde la pantalla operativa:

- 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**

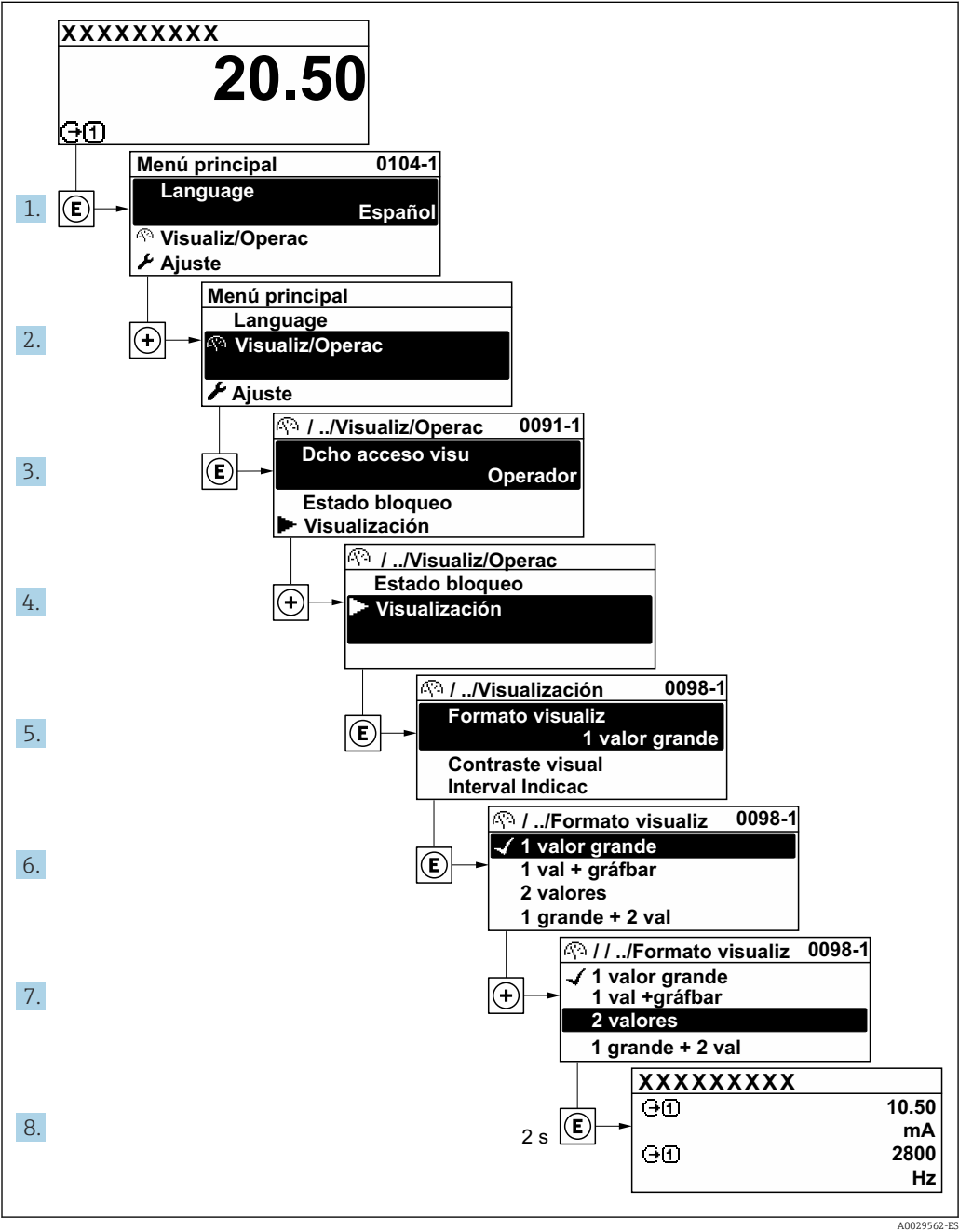
1. Abra el menú contextual.
2. Pulse  para navegar hacia el menú deseado.
3. Pulse  para confirmar la selección.
  - ↳ Se abre el menú seleccionado.

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.

**i** Para una explicación sobre vista de navegación, símbolos y elementos de configuración → 68

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



A0029562-ES

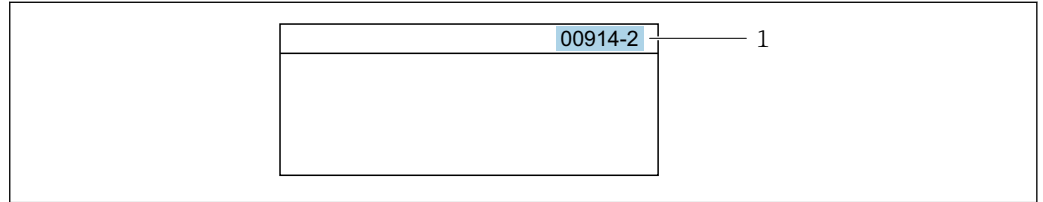
8.3.7 Llamar directamente un parámetro

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.



A0029414

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

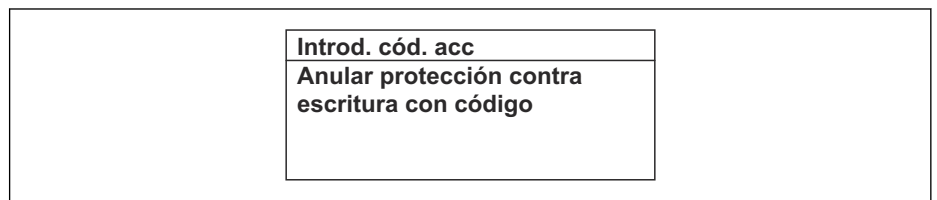
## 8.3.8 Llamada del texto de ayuda

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.



A0014002-ES

29 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.


**Introd. cód. acc**

**Valor de entrada inválido o fuera de rango**  
**Mín:0**  
**Máx:9999**

A0014049-ES

 Véase una descripción de la vista de edición -consistente en un editor de texto y un editor numérico- con los símbolos →  70, y una descripción de los elementos de configuración con →  72

### 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 →  140.

#### 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 →  140.

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** (→  126) 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 activo** la opción .  
↳ El teclado está bloqueado.

-  Si el usuario intenta acceder al menú de configuración mientras el bloqueo de teclado está activado, **Bloqueo teclado activo** aparece 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 → 242

## 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.  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> .	



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: →  156

*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 →  83

*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 →  83

### 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 →  84.
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 (→ 137)*

Si no aparece una página de inicio de sesión o la página es incompleta → 156

### 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
------------------	--

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 → 164
- 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	<p>Intercambio de datos entre el PC y el equipo de medición:</p> <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: FOUNDATION Fieldbus: archivo DD</li><li>■ Actualización de firmware - Volver a instalar la versión del firmware</li></ul>
Configuración de red	<p>Configuración y verificación de todos los parámetros requeridos para establecer la conexión con el equipo de medición:</p> <ul style="list-style-type: none"><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>
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:  
Restaura las características modificadas del protocolo de Internet (TCP/IP) →  79.

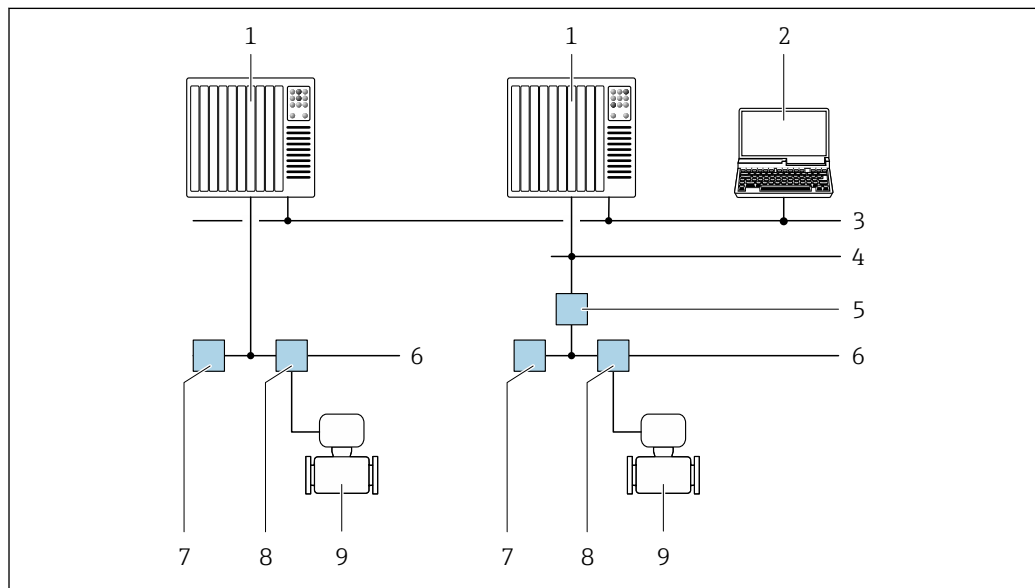
## 8.5 Acceso al menú de configuración mediante herramientas/software de configuración

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 FOUNDATION Fieldbus

Esta interfaz de comunicación está disponible para versiones de equipo con FOUNDATION Fieldbus.



A0028837


30 Opciones para la configuración a distancia mediante red FOUNDATION Fieldbus

- 1 Sistema de automatización
- 2 Ordenador con tarjeta de red FOUNDATION Fieldbus
- 3 Red industrial
- 4 Red Ethernet de alta velocidad FF-HSE
- 5 Acoplador de segmentos FF-HSE/FF-H1
- 6 Red FOUNDATION Fieldbus FF-H1
- 7 Red de alimentación FF-H1
- 8 Caja de conexiones en T
- 9 Instrumento de medición

#### Interfaz de servicio técnico

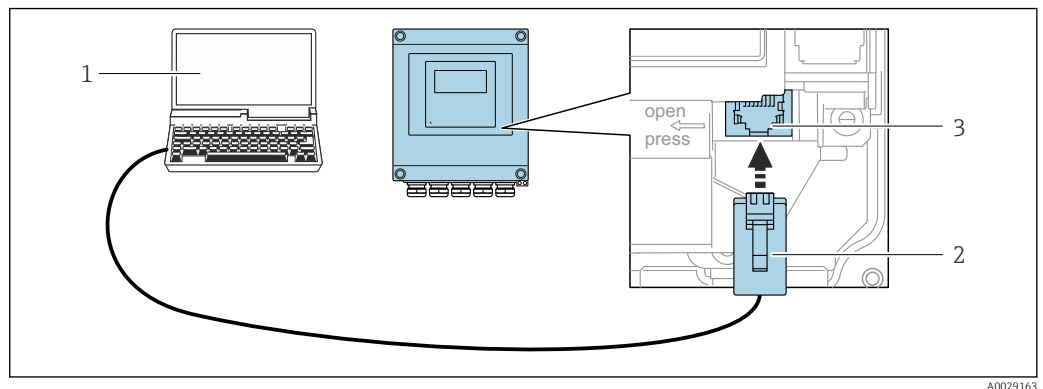
##### Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)

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.

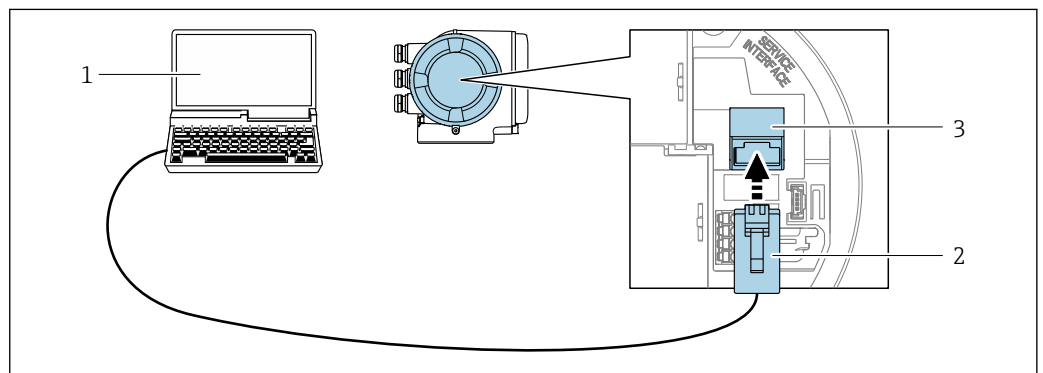


*Proline 500 – transmisor digital*

A0029163

31 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*

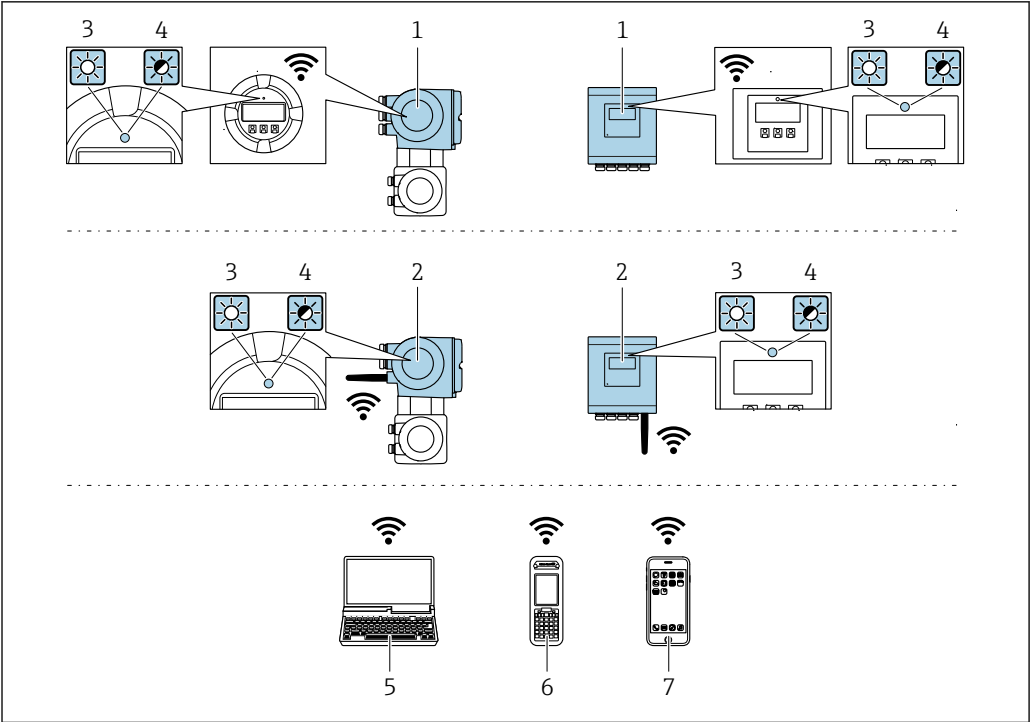
A0027563

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


*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> En caso de condiciones de transmisión/recepción deficientes en el lugar de instalación.  Solo una antena activa en cada caso.
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 Field Xpert SFX350, SFX370****Elección de funciones**

Field Xpert SFX350 y Field Xpert SFX370 son consolas portátiles para tareas de puesta en marcha y mantenimiento. Permiten configurar eficazmente y obtener diagnósticos de dispositivos HART y Foundation Fieldbus tanto en **zonas sin peligro de explosión** (SFX350, SFX370) como en **zonas con peligro de explosión** (SFX370).



Para detalles, véase el manual de instrucciones BA01202S

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



Véase información → 91

### 8.5.3 FieldCare

#### Alcance de las funciones

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

Se accede a través de:

- Interfaz de servicio CDI-RJ45 →  84
- Interfaz WLAN →  85

Funciones típicas:

- Configurar parámetros de transmisores
- Cargar y salvarguardar 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)

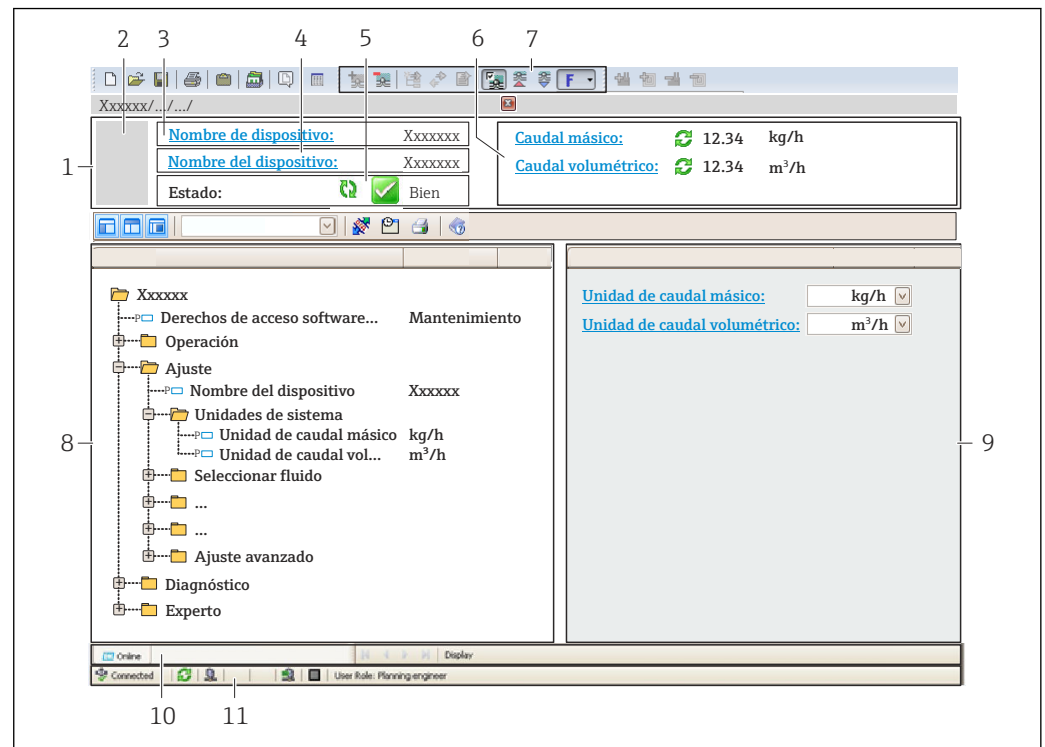
Véase información →  91

#### Establecimiento de una conexión



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 → 164
- 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

### 8.5.4 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 → 91

### 8.5.5 AMS Device Manager

#### Alcance de las funciones

Software de Emerson Process Management para operación y configuración de instrumentos de medición mediante protocolo FOUNDATION Fieldbus H1.

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

Véanse los datos →  91

**8.5.6 Field Communicator 475****Alcance de las funciones**

Consola industrial de Emerson Process Management para configuración a distancia y visualización de valores medidos mediante protocolo FOUNDATION Fieldbus H1.

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



Véanse los datos →  91

## 9 Integración en el sistema

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

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

Versión de firmware	01.00.zz	<ul style="list-style-type: none"> <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	02.2017	---
ID del fabricante	0x452B48 (hex)	ID del fabricante Diagnóstico → Información del equipo → ID del fabricante
ID del tipo de equipo	0x103B (hex)	Tipo de dispositivo Diagnóstico → Información del equipo → Tipo de dispositivo
Revisión del equipo	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>En la placa de identificación del transmisor</li> <li>Revisión de aparato Diagnóstico → Información del equipo → Revisión de aparato</li> </ul>
Revisión de DD	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.fieldbus.org">www.fieldbus.org</a></li> </ul>	
Revisión CFF		

 Para una visión general de las distintas versiones de firmware del equipo →  198

#### 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 FOUNDATION Fieldbus	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>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Field Xpert SFX350</li> <li>Field Xpert SFX370</li> </ul>	Utilice la función de actualización de la consola
AMS Device Manager (Emerson Process Management)	<a href="http://www.es.endress.com">www.es.endress.com</a> → Download Area
Field Communicator 475 (Emerson Process Management)	Utilice la función de actualización de la consola

### 9.2 Transmisión cíclica de datos

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

### 9.2.1 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 Foundation Fieldbus (Clase 1), p. ej., un sistema de control, etc.

Texto del indicador (xxxx... = número de serie)	Índice base	Descripción
RESOURCE_ xxxxxxxxxxxx	400	Bloque de recursos
SETUP_ xxxxxxxxxxxx	600	Bloque transductor de "Ajustes"
TRDDISP_ xxxxxxxxxxxx	800	Bloque transductor de "Indicador"
TRDHRM_ xxxxxxxxxxxx	1000	Bloque transductor de "HistoROM"
TRDDIAG_ xxxxxxxxxxxx	1200	Bloque transductor de "Diagnóstico"
EXPERT_CONFIG_ xxxxxxxxxxxx	1400	Bloque transductor de "Configuración experta"
SERVICE_SENSOR_ xxxxxxxxxxxx	1600	Bloque transductor de "Sensor de servicio"
TRDTIC_ xxxxxxxxxxxx	1800	Bloque transductor de "Totalizador"
TRDHBT_ xxxxxxxxxxxx	2000	Bloque transductor de "Resultados Heartbeat"
ANALOG_INPUT_1_ xxxxxxxxxxxx	3400	Bloque funcional de Entrada analógica 1 (AI)
ANALOG_INPUT_2_ xxxxxxxxxxxx	3600	Bloque funcional de Entrada analógica 2 (AI)
ANALOG_INPUT_3_ xxxxxxxxxxxx	3800	Bloque funcional de Entrada analógica 3 (AI)
ANALOG_INPUT_4_ xxxxxxxxxxxx	4000	Bloque funcional de Entrada analógica 4 (AI)
ANALOG_INPUT_5_ xxxxxxxxxxxx	4200	Bloque funcional de Entrada analógica 5 (AI)
ANALOG_INPUT_6_ xxxxxxxxxxxx	4400	Bloque funcional de Entrada analógica 6 (AI)
ANALOG_INPUT_7_ xxxxxxxxxxxx	4600	Bloque funcional de Entrada analógica 7 (AI)
ANALOG_INPUT_8_ xxxxxxxxxxxx	4800	Bloque funcional de Entrada analógica 8 (AI)
MAO_ xxxxxxxxxxxx	5000	Bloque MAO (Multiple Analog Output)
DIGITAL_INPUT_1_ xxxxxxxxxxxx	5200	Bloque funcional Entrada Digital 1 (DI)
DIGITAL_INPUT_2_ xxxxxxxxxxxx	5400	Bloque funcional Entrada Digital 2 (DI)
MDO_ xxxxxxxxxxxx	5600	Bloque MDO (Multiple Digital Output )
PID_ xxxxxxxxxxxx	5800	Bloque funcional PID (PID)
INTEGRATOR_ xxxxxxxxxxxx	6.000	Bloque funcional de integración (INTG)

### 9.2.2 Descripción de los módulos

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

#### Módulo AI (entrada analógica)

Están disponibles ocho bloques de entrada analógica.



CANAL	Variable medida
0	No inicializado (ajuste de fábrica)
7	Temperatura
9	Caudal volumétrico
10	Concentración <sup>1)</sup>
11	Caudal másico
13	Caudal volumétrico normalizado
14	Densidad
15	Densidad de referencia
16	Totalizador 1
17	Totalizador 2
18	Totalizador 3
33	Frecuencia de oscilación <sup>1)</sup>
43	Fluctuaciones frecuencia <sup>1)</sup>
51	Temperatura de la tubería portadora <sup>1)</sup>
57	Caudal másico portador <sup>1)</sup>
58	Caudal másico objetivo <sup>1)</sup>
63	Amortiguación de la oscilación <sup>1)</sup>
65	Temperatura de la electrónica
66	Fluctuaciones amortiguación tubo <sup>1)</sup>
68	Corriente de excitación <sup>1)</sup>
81	HBSI <sup>1)</sup>
99	Entrada de corriente 1 <sup>1)</sup>

1) Visible en función de las opciones de pedido o la configuración del equipo

### Módulo MAO (Multiple Analog Output)

Canal	Descripción
121	Canal_0

#### Estructura

Canal_0							
Valor 1	Valor 2	Valor 3	Valor 4	Valor 5	Valor 6	Valor 7	Valor 8

Valores	Variable medida
Valor 1	Presión externa <sup>1)</sup>
Valor 2	Temperatura externa <sup>1)</sup>
Valor 3	Densidad de referencia externa <sup>1)</sup>
Valor 4	Sin asignar
Valor 5	Sin asignar
Valor 6	Sin asignar

Valores	Variable medida
Valor 7	Sin asignar
Valor 8	Sin asignar

1) Los valores externos medidos deben transmitirse al equipo expresados en unidades básicas del SI



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

### Módulo DI (Entrada digital)

Están disponibles dos bloques de entrada digital (DI).

CANAL	Función del equipo	Estado
0	No inicializado (ajuste de fábrica)	–
101	Estado de salida de conmutación	0 = desactivado, 1 = activado
103	Supresión de caudal residual	0 = desactivado, 1 = activado
104	Detección de tubería vacía	0 = desactivado, 1 = activado
105	Estado de verificación <sup>1)</sup>	<b>Resultado general de la verificación</b> Verificación: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 16 = No superada</li> <li>■ 32 = Superada</li> <li>■ 64 = No realizada</li> </ul> <b>Estado de verificación</b> Verificación: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 = No realizada</li> <li>■ 2 = Fallo</li> <li>■ 4 = En proceso</li> <li>■ 8 = Finalizada</li> </ul> <b>Estado; resultado</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 17 = Estado: no realizada; Resultado: no superada</li> <li>■ 18 = Estado: fallo; Resultado: no superada</li> <li>■ 20 = Estado: en proceso; Resultado: no superada</li> <li>■ 24 = Estado: finalizada; Resultado: no superada</li> <li>■ 33 = Estado: no realizada; Resultado: superada</li> <li>■ 34 = Estado: fallo; Resultado: superada</li> <li>■ 36 = Estado: en proceso; Resultado: superada</li> <li>■ 40 = Estado: finalizada; Resultado: superada</li> <li>■ 65 = Estado: no realizada; Resultado: no realizada</li> <li>■ 66 = Estado: fallo; Resultado: no realizada</li> <li>■ 68 = Estado: en proceso; Resultado: no realizada</li> <li>■ 72 = Estado: finalizada; Resultado: no realizada</li> </ul>

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

**Módulo MDO (Multiple Discrete Output)**

Canal	Descripción
122	Canal_DO

*Estructura*

Canal_DO							
Valor 1	Valor 2	Valor 3	Valor 4	Valor 5	Valor 6	Valor 7	Valor 8



Valor	Función del equipo	Estado
Valor 1	Reinicio Totalizador 1	0 = detener, 1 = ejecutar
Valor 2	Reinicio Totalizador 2	0 = detener, 1 = ejecutar
Valor 3	Reinicio Totalizador 3	0 = detener, 1 = ejecutar
Valor 4	Ignorar caudal	0 = desactivado, 1 = activado
Valor 5	Iniciar verificación Heartbeat <sup>1)</sup>	0 = cancelar, 1 = iniciar
Valor 6	Salida de estado	0 = desactivado, 1 = activado
Valor 7	Ajuste del punto cero	0 = inactiva, 1 = activa
Valor 8	Sin asignar	–

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

**9.2.3 Tiempos de ejecución**

Bloque funcional	Tiempo de ejecución (ms)
Bloque de funciones Entrada Analógica (AI)	6
Bloque funcional Entrada Digital (DI)	4
Bloque funcional PID (PID)	5
Bloque MAO (Multiple Analog Output)	4
Bloque MDO (Multiple Digital Output )	4
Bloque funcional de integración (INTG)	5



## 9.2.4 Métodos

Método	Bloque	Navegación	Descripción
Ajuste a modo "AUTO"	Resource block	A través del menú: Experto → Comunicación → Resource block → Target mode	Dicho método ajusta el Bloque de Recursos y todos los Bloques transductores al modo AUTO (Automático).
Ajuste a modo "OOS"	Resource block	A través del menú: Experto → Comunicación → Resource block → Target mode	Dicho método ajusta el Bloque de Recursos y todos los Bloques transductores al modo OOS (Fuera de Servicio).
Reiniciar	Resource block	A través del menú: Experto → Comunicación → Resource block → Restart	Este método se usa para seleccionar la configuración para el Parámetro <b>Restart</b> en el Bloque de Recursos. De este modo se resetean los parámetros del equipo a un valor especificado.  Las opciones siguientes son compatibles: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Uninitialized</li> <li>■ Run</li> <li>■ Resource</li> <li>■ Defaults</li> <li>■ Processor</li> <li>■ Poner en estado de suministro</li> </ul>
Parámetro ENP	Resource block	A través del menú: Actions → Methods → Calibrate → ENP parameter (Acciones → Métodos → Calibrar → Parámetro ENP)	Mediante este método se visualizan y configuran los parámetros de la placa de identificación electrónica (ENP).
Visión general de los diagnósticos - Información de medidas correctivas	Bloque transductor de diagnóstico	A través del enlace: Símbolo Namur	Mediante este método se visualiza el suceso de diagnóstico con la prioridad más alta, en dicho momento activo, junto con las medidas correctivas correspondientes.
Diagnósticos reales - Información de medidas correctivas	Bloque transductor de diagnóstico	A través del menú: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Configure/Setup → Diagnostics → Actual diagnostics (Configurar/Ajustes → Diagnósticos → Diagnósticos reales)</li> <li>■ Device/Diagnostics → Diagnostics (Equipo/ Diagnósticos → Diagnósticos)</li> </ul>	Mediante este método se visualizan las medidas correctivas para el suceso de diagnóstico con la prioridad más alta, en dicho momento activo.   Dicho método está disponible únicamente si se ha producido un evento de diagnóstico adecuado.
Diagnósticos previos - Información de medidas correctivas	Bloque transductor de diagnóstico	A través del menú: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Configure/Setup → Diagnostics → Previous diagnostics (Configurar/Ajustes → Diagnósticos → Diagnóstico anteriores)</li> <li>■ Device/Diagnostics → Diagnostics (Equipo/ Diagnósticos → Diagnósticos)</li> </ul>	Mediante este método se visualizan las medidas correctivas para el suceso de diagnóstico previo.   Dicho método está disponible únicamente si se ha producido un evento de diagnóstico adecuado.

## 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" →  62

### 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.

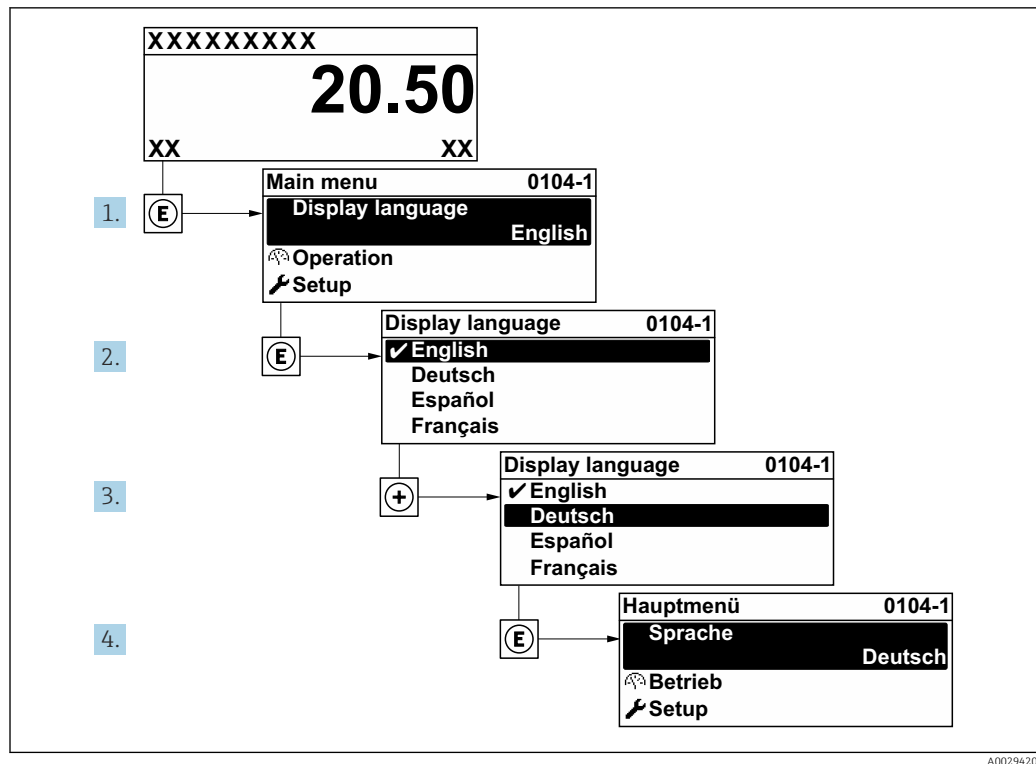
 Si no se visualizara nada en el indicador local o si apareciese un mensaje de diagnóstico, consulte el capítulo "Diagnósticos y localización y resolución de fallos" →  155.

### 10.3 Conexión mediante FieldCare

- Para conexión FieldCare →  84
- Para conexión desde FieldCare →  88
- Para la interfaz de usuario FieldCare →  89

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

Ajuste de fábrica: "English" o idioma pedido

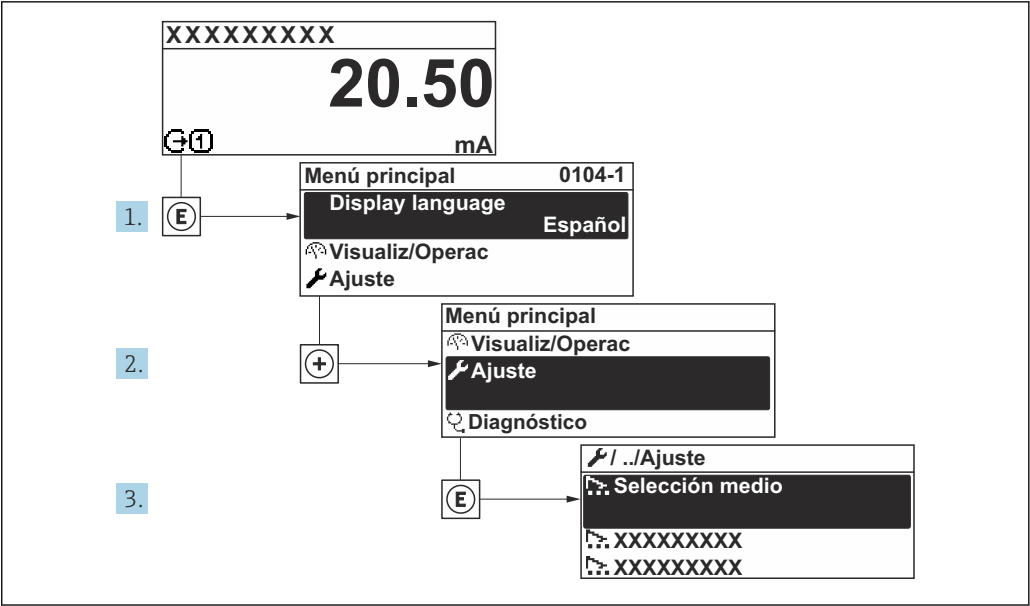


33 Considérese el ejemplo del indicador local

A0029420

## 10.5 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**



A0032222-ES

34 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.

Ajuste		
Nombre del dispositivo	→	100
► Unidades de sistema	→	100
► Selección medio	→	103
► Analog inputs	→	105
► Configuración de E / S	→	106
► Corriente de entrada 1	→	106
► Entrada estado 1		
► Salida de corriente 1	→	108
► Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1	→	111
► Salida de relé 1	→	118
► Visualización	→	120
► Supresión de caudal residual	→	123

► Detección tubo parcialmente lleno

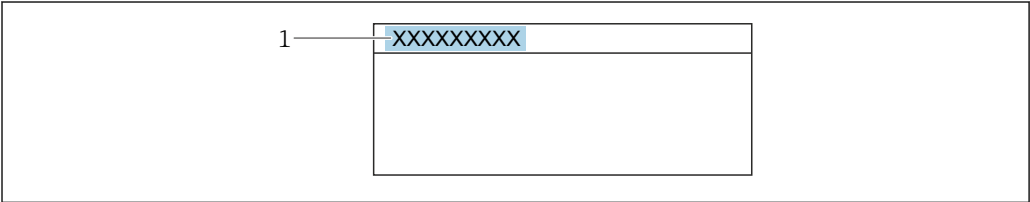
→ 124

► Ajuste avanzado

→ 125

10.5.1 Definición del nombre de etiqueta (tag) del equipo

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



35 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 → 89

**Navegación**  
Menú "Ajuste" → Nombre del dispositivo

Visión general de los parámetros con una breve descripción

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

10.5.2 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

→ 101








Unidad de masa

→ 101


Unidad de caudal volumétrico



→ 101



Unidad de volumen	→  101
Unidad de caudal volumétrico corregido	→  101
Unidad de volumen corregido	→  101
Unidad de densidad	→  101
Unidad de densidad referencia	→  101
Unidad temperatura	→  102
Unidad presión	→  102

### 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> (→  145)	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> (→  104)</li> <li>■ Parámetro <b>Presión externa</b> (→  104)</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>

### 10.5.3 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	→ 	104
Elegir tipo de gas	→ 	104
Velocidad del sonido de referencia	→ 	104
Coeficiente temp. velocidad del sonido	→ 	104
Compensación de presión	→ 	104
Valor de presión	→ 	104
Presión externa	→ 	104

## 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> </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

### 10.5.4 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

Block tag

→ 105

Channel

→ 105

Process Value Filter Time

→ 105

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

Parámetro	Descripción	Entrada de usuario / Selección	Ajuste de fábrica
Block tag	Nombre exclusivo del equipo de medición.	Máx. 32 caracteres que pueden ser letras, números y caracteres especiales (p. ej. @, %, /).	ANALOG_INPUT_1 ... 4_Serial number
Channel	Utilice esta función para seleccionar la variable de proceso.	<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>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Concentración *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura tubo portador *</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>■ Totalizador 1</li> <li>■ Totalizador 2</li> <li>■ Totalizador 3</li> <li>■ Corriente de entrada 1 *</li> <li>■ Uninitialized</li> </ul>	–
Process Value Filter Time	Introduzca la especificación del tiempo de filtro para filtrar el valor de entrada (PV) inverso.	Número positivo de coma flotante	–

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

### 10.5.5 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

→ 106

Módulo E/S 1 ... n información

→ 106

Módulo E/S 1 ... n tipo

→ 106

Aplicar configuración I/O

→ 106

Código de conversión

→ 106

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

Parámetro	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario
Módulo E/S 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 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>■ Fieldbus</li> </ul>
Módulo E/S 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

### 10.5.6 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

Número terminal

→ 107

Modo de señal	→  107
Valor 0/4mA	→  107
Valor 20mA	→  107
Rango de corriente	→  107
Comportamiento en caso de error	→  107
Valor en fallo	→  107

### 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	–

### 10.5.7 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

→  108

Número terminal	→ 108
Nivel activo	→ 108
Número terminal	→ 108
Tiempo de respuesta estado entrada	→ 108
Número terminal	→ 108

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.	<ul style="list-style-type: none"><li>No usado</li><li>24-25 (I/O 2)</li></ul>
Asignar entrada de estado	Elegir la función del estado de la entrada.	<ul style="list-style-type: none"><li>Desconectado</li><li>Borrar totalizador 1</li><li>Borrar totalizador 2</li><li>Borrar totalizador 3</li><li>Resetear todos los totalizadores</li><li>Supresión de valores medidos</li></ul>
Nivel activo	Definir el nivel de señal de entrada y que desencadenará la función asignada.	<ul style="list-style-type: none"><li>Alto</li><li>Bajo</li></ul>
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

10.5.8 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		
Número terminal	→	 109
Modo de señal	→	 109
Correspondencia salida de corriente 1	→	 109
Rango de corriente	→	 109
Valor 0/4mA	→	 109
Valor 20mA	→	 110
Valor de corriente fijo	→	 110



Comportamiento en caso de error	→  110
Corriente de defecto	→  110

### 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
Correspondencia salida de corriente	–	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>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Concentración *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura tubo portador *</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> </ul>	–
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> (→  109) 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>

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Valor 20mA	En el parámetro Parámetro <b>Rango de corriente</b> (→ 109) 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> (→ 109).	Defina la salida de corriente fija.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA
Atenuación salida	En el parámetro Parámetro <b>Correspondencia salida de corriente</b> (→ 109) se selecciona una variable de proceso y en el parámetro Parámetro <b>Rango de corriente</b> (→ 109) 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> (→ 109) se selecciona una variable de proceso y en el parámetro Parámetro <b>Rango de corriente</b> (→ 109) 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

10.5.9 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

→ 111

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

→ 112

→ 112

→ 112

→ 112

→ 112

→ 112

→ 112

→ 112

### 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> </ul>	–
Valor de impulso	Se selecciona el Opción <b>Impulso</b> en el Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ 111) y se selecciona una variable de proceso en el Parámetro <b>Asignar salida de impulsos</b> (→ 112).	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> (→ 111) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de impulsos</b> (→ 112).	Definir anchura de tiempo de salida de pulsos.	0,05 ... 2 000 ms	–
Comportamiento en caso de error	Se selecciona la opción Opción <b>Impulso</b> en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ 111) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de impulsos</b> (→ 112).	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

→ 113

Número terminal	→  113
Modo de señal	→  113
Asignar salida de frecuencia	→  114
Valor frecuencia inicial	→  114
Frecuencia final	→  114
Valor medido de frecuencia inicial	→  114
Valor medido de frecuencia	→  114
Comportamiento en caso de error	→  115
Frecuencia de fallo	→  115
Señal de salida invertida	→  115

### 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> (→ 111).	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>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Concentración *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura tubo portador *</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> </ul>	–
Valor frecuencia inicial	Se selecciona la opción Opción <b>Frecuencia</b> en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ 111) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 114).	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> (→ 111) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 114).	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> (→ 111) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 114).	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> (→ 111) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 114).	Introducir valor medido para frecuencia máxima.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal















Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Comportamiento en caso de error	Se selecciona la opción Opción <b>Frecuencia</b> en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ 111) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 114).	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> (→ 111) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 114).	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	→	 116
Número terminal	→	 116
Modo de señal	→	 116
Función salida de conmutación	→	 117
Asignar nivel de diagnóstico	→	 117
Asignar valor límite	→	 117
Asignar chequeo de dirección de caudal	→	 117
Asignar estado	→	 117
Valor de conexión	→	 117
Valor de desconexión	→	 118
Retardo de la conexión	→	 118
Retardo de la desconexión	→	 118
Comportamiento en caso de error	→	 118
Señal de salida invertida	→	 118

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>	–
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>Limite</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>Densidad</li> <li>Densidad de Referencia</li> <li>Concentración *</li> <li>Temperatura</li> <li>Totalizador 1</li> <li>Totalizador 2</li> <li>Totalizador 3</li> <li>Amortiguación de oscilación</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>	–
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 6</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>

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
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

### 10.5.10 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	→  119
Asignar chequeo de dirección de caudal	→  119
Asignar valor límite	→  119
Asignar nivel de diagnóstico	→  119
Asignar estado	→  119
Valor de desconexión	→  119

Valor de conexión	→ 120
Comportamiento en caso de error	→ 120

### 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>	–
Asignar valor limite	El Opción <b>Limite</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>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Concentración *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Totalizador 1</li> <li>■ Totalizador 2</li> <li>■ Totalizador 3</li> <li>■ Amortiguación de oscilación</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 6</li> </ul>	–
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: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>
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	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
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

### 10.5.11 Configurar el indicador 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	→  121
1er valor visualización	→  121
1. valor gráfico de barras 0%	→  121
1. valor gráfico de barras 100%	→  121
2er valor visualización	→  121
3er valor visualización	→  121
3. valor gráfico de barras 0%	→  121
3. valor gráfico de barras 100%	→  122
4er valor visualización	→  122

## 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>	–
1er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	<ul style="list-style-type: none"> <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>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Concentración *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura tubo portador *</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>■ Totalizador 1</li> <li>■ Totalizador 2</li> <li>■ Totalizador 3</li> <li>■ Salida de corriente 1</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 indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Véase la lista en Parámetro <b>1er valor visualización</b>	–
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> (→ 121)	–
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>

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
3. valor gráfico de barras 100%	Se ha seleccionado una opción en el parámetro <b>Parámetro 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 <b>Parámetro 1er valor visualización</b> (→  121)	–

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

### 10.5.12 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

▶ **Supresión de caudal residual**

Asignar variable de proceso

→ 123

Valor ON Supresión de caudal residual

→ 123

Valor OFF Supresión de Caudal Residual

→ 123

Supresión de golpe de presión

→ 123

#### 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> (→  123).	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> (→  123).	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> (→  123).	Introducir el intervalo de tiempo para la supresión de señales (= supresión activa de golpes de presión).	0 ... 100 s	–

### 10.5.13 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

→ 124

Límite inferior tubo parcialmente lleno

→ 124

ValorSup detección tubería parcial llena

→ 124

Tiempo respuesta det tubo parcialm  
lleno

→ 124

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

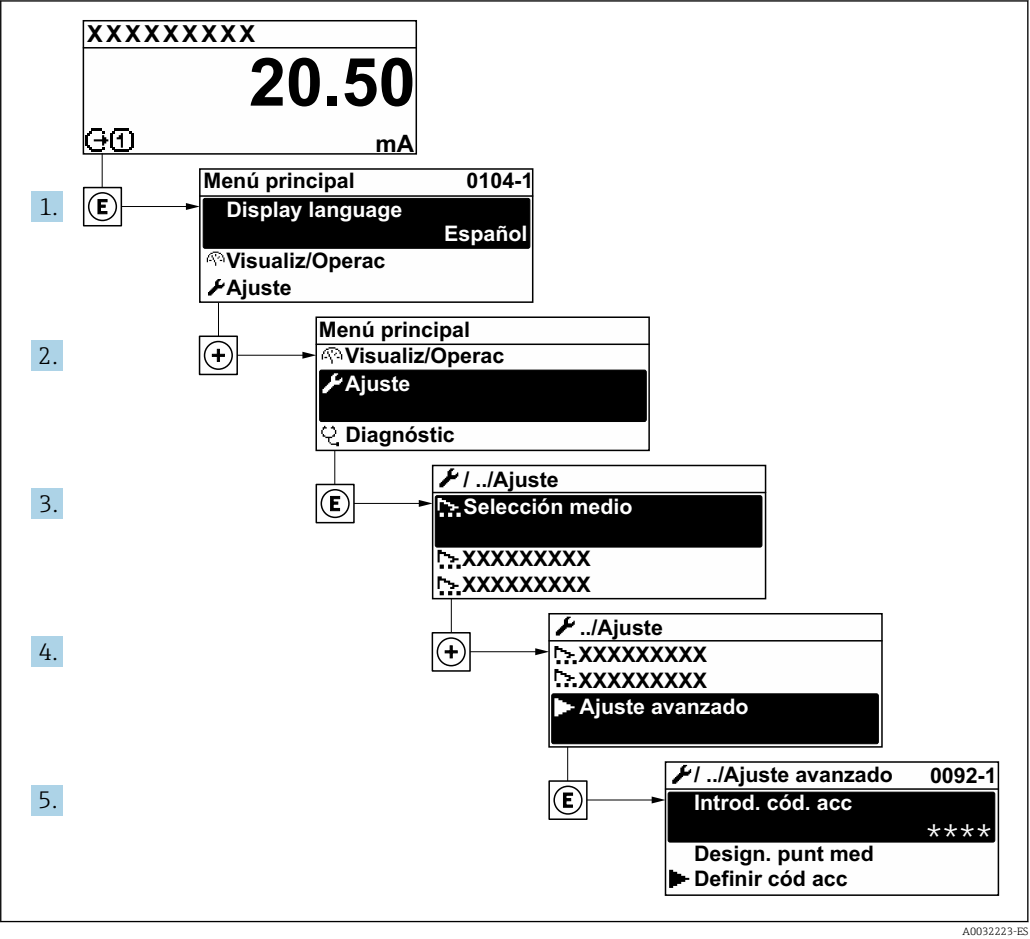
Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario
Asignar variable de proceso	–	Elegir variable de proceso para detección de tubo de vacío.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> </ul>
Límite inferior tubo parcialmente lleno	La selección de una variable de proceso se realiza en Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→  124).	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> (→  124).	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> (→  124).	Introducir el intervalo de tiempo hasta que aparezca el mensaje de diagnóstico con detección tubo vacío.	0 ... 100 s



## 10.6 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"*



**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	→	📄 126
► Variables de proceso calculadas	→	📄 126
► Ajuste de sensor	→	📄 127
► Totalizador 1 ... n	→	📄 128

► Visualización	→ 130
► Configuración de WLAN	→ 133
► Concentración	
► Ajustes del Hearbeat	
► Configuración del backup	→ 134
► Administración	→ 135

10.6.1 Uso del parámetro para introducir el código de acceso

Navegación  
Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado

Visión general de los parámetros con una breve descripción

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

10.6.2 Valores calculados

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

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

► Variables de proceso calculadas	
► Caudal volumétrico corregido calculado	
Caudal volumétrico corregido calculado	→ 127
Densidad referencia externa	→ 127
Densidad de referencia fija	→ 127
Temperatura de referencia	→ 127
Coefficiente de expansión lineal	→ 127
Coefficiente de expansión cuadrático	→ 127

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Caudal volumétrico corregido calculado	–	Elegir la densidad de referencia para calcular el caudal volumétrico normalizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Densidad de referencia fija</li> <li>■ Densidad de referencia calculada</li> <li>■ Densidad Referencia según API tabla 53</li> <li>■ Densidad referencia externa</li> <li>■ Corriente de entrada 1 *</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

### 10.6.3 Realización de un ajuste del sensor

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

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Ajuste de sensor

► Ajuste de sensor

Dirección instalación

→ 128


► Ajuste del punto cero

→ 128

### 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 →  217. 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	→  128
Progreso	→  128

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





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

## 10.6.4 Configurar el totalizador

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

### Navegación

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

► Totalizador 1 ... n	
Asignar variable de proceso	→  129
Unidad del totalizador 1 ... n	→  129
Modo operativo del totalizador	→  129
Comportamiento en caso de error	→  129

## Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Asignar variable de proceso	–	Elegir variable de proceso para totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Objetivo de caudal másico *</li> <li>■ Caudal másico del portador *</li> </ul>	–
Unidad del totalizador 1 ... n	Una variable de proceso se selecciona en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 129) del Submenú <b>Totalizador 1 ... n</b> .	Elegir la unidad de la variable de proceso del totalizador.	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ kg</li> <li>■ lb</li> </ul>
Modo operativo del totalizador	Una variable de proceso se selecciona en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 129) del Submenú <b>Totalizador 1 ... n</b> .	Elegir el modo de cálculo para el totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal neto</li> <li>■ Caudal total en sentido normal</li> <li>■ Caudal total inverso</li> </ul>	–
Comportamiento en caso de error	Una variable de proceso se selecciona en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 129) del Submenú <b>Totalizador 1 ... n</b> .	Elegir valor de salida del totalizador en caso de alarma.	<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

### 10.6.5 Ajustes adicionales de visualización

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

**Navegación**

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Visualización

► Visualización		
Formato visualización	→	 131
1er valor visualización	→	 131
1. valor gráfico de barras 0%	→	 131
1. valor gráfico de barras 100%	→	 131
Decimales 1	→	 131
2er valor visualización	→	 131
Decimales 2	→	 131
3er valor visualización	→	 132
3. valor gráfico de barras 0%	→	 132
3. valor gráfico de barras 100%	→	 132
Decimales 3	→	 132
4er valor visualización	→	 132
Decimales 4	→	 132
Display language	→	 132
Intervalo de indicación	→	 132
Atenuación del visualizador	→	 132
Línea de encabezamiento	→	 132
Texto de encabezamiento	→	 133
Carácter de separación	→	 133
Retroiluminación	→	 133

## 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>	–
1er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	<ul style="list-style-type: none"> <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>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Concentración *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura tubo portador *</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>■ Totalizador 1</li> <li>■ Totalizador 2</li> <li>■ Totalizador 3</li> <li>■ Salida de corriente 1</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 indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Véase la lista en Parámetro <b>1er valor visualización</b>	–
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>	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
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> (→ 121)	–
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: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
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> (→ 121)	–
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>	–
Display language	Se proporciona un indicador 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 del pedido está preseleccionado en el equipo)
Intervalo de indicación	Se proporciona un visualizador local.	Ajustar el tiempo de indicación de los valores medidos en el display local, cuando aparezcan alternativamente.	1 ... 10 s	–
Atenuación del visualizador	Se proporciona un visualizador local.	Ajustar el tiempo de reacción del display local a las fluctuaciones en los valores medidos.	0,0 ... 999,9 s	–
Línea de encabezamiento	Se proporciona un visualizador local.	Elegir el contenido del encabezado del display local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nombre del dispositivo</li> <li>■ Texto libre</li> </ul>	–



Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
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

### 10.6.6 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	→ 133
Tipo de seguridad	→ 133
Frase de acceso WLAN	→ 134
Asignar nombre SSID	→ 134
Nombre SSID	→ 134
Aplicar cambios	→ 134

#### 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)	–
Tipo de seguridad	–	Seleccione el tipo de seguridad del interfase WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No es seguro</li> <li>▪ WPA2-PSK</li> </ul>	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Entrada de usuario / Selección	Ajuste de fábrica
Frase de acceso WLAN	El Opción <b>WPA2-PSK</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Tipo de seguridad</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>	–
Nombre SSID	<ul style="list-style-type: none"> <li>El Opción <b>Usuario definido</b> está seleccionado en el parámetro Parámetro <b>Asignar nombre SSID</b>.</li> <li>El Opción <b>Punto de acceso WLAN</b> está seleccionado en el parámetro Parámetro <b>Modo WLAN</b>.</li> </ul>	Introduzca el nombre SSID definido por el usuario (máx. 32 caracteres).  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.	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>	–






## 10.6.7 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	→  135
Última salvaguarda	→  135
Control de configuración	→  135
Estado del Backup	→  135
Comparación resultado	→  135

### 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>
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>■ Reestauración 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>

### 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.

### 10.6.8 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

→ 136

► Borrar código de acceso

→ 136

Resetear dispositivo

→ 137

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

→ 136

Confirmar el código de acceso

→ 136

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

→ 137

Borrar código de acceso

→ 137

### 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> <li>■ ENP restart</li> </ul>

## 10.7 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	→ 	138
Valor variable de proceso	→ 	138
Simulación entrada estado	→ 	138
Nivel de señal de entrada	→ 	138
Entrada de simulación de corriente 1 ... n	→ 	139
Valor corriente de entrada 1 ... n	→ 	139

Simulación de salida de corriente 1 ... n	→  139
Valor salida corriente 1 ... n	→  139
Simulación salida frecuencia 1 ... n	→  139
Valor salida de frecuencia 1 ... n	→  139
Simulación pulsos salida 1 ... n	→  139
Valor pulso 1 ... n	→  139
Simulación salida de conmutación 1 ... n	→  139
Estado de conmutación 1 ... n	→  139
Salida de relé 1 ... n simulación	→  139
Estado de conmutación 1 ... n	→  139
Simulación de alarma en el instrumento	→  139
Categoría de eventos de diagnóstico	→  139
Diagnóstico de Simulación	→  140

### 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>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Objetivo de caudal másico *</li> <li>■ Caudal másico del portador *</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> (→  138).	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>





Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación
Entrada de simulación de corriente	–	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	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	–	Conmutar la corriente de salida encender y apagar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desconectado</li> <li>Conectado</li> </ul>
Valor salida corriente	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	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	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	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> (→  112) 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 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	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	–	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 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	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>

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación
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

## 10.8 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 →  140
- Protección del acceso a la operación local mediante bloqueo de llave →  77
- Protección del acceso al equipo de medición mediante interruptor de protección contra escritura →  141
- Protección del acceso a los parámetros mediante la operación de bloques →  143

### 10.8.1 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** (→  136).
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** (→  136) para su confirmación.
  - ↳ Aparece el símbolo  delante de los parámetros protegidos contra escritura.

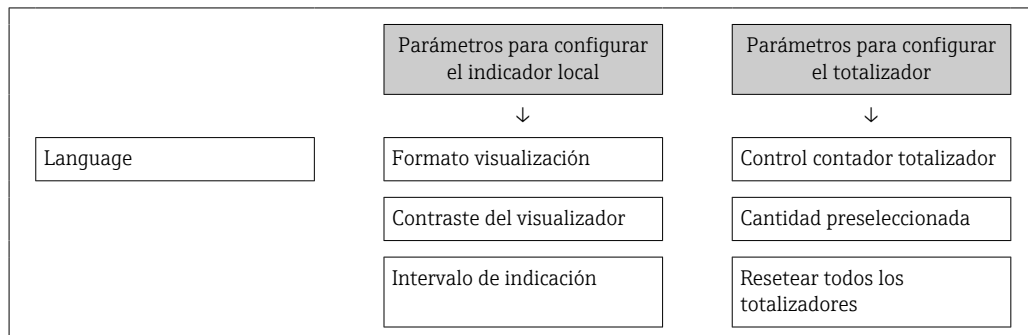
El equipo vuelve a bloquear automáticamente los parámetros protegidos contra escritura si no se pulsa en un lapso de 10 minutos ninguna tecla en las vistas de navegación y edición. El equipo bloquea automáticamente los parámetros protegidos contra escritura a 60 s la que el usuario vuelve al modo usual 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 →  77.
- El rol de usuario que tiene actualmente asignado el usuario que ha iniciado una sesión aparece indicado en el →  76 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** (→  136).
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** (→  136) 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 →  77.
- 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** (→  137).
2. Introduzca el código de recuperación.
  - ↳ El código de acceso ha recuperado su valor de origen **0000**. Ahora puede volverse a definir →  140.

### 10.8.2 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 FOUNDATION Fieldbus

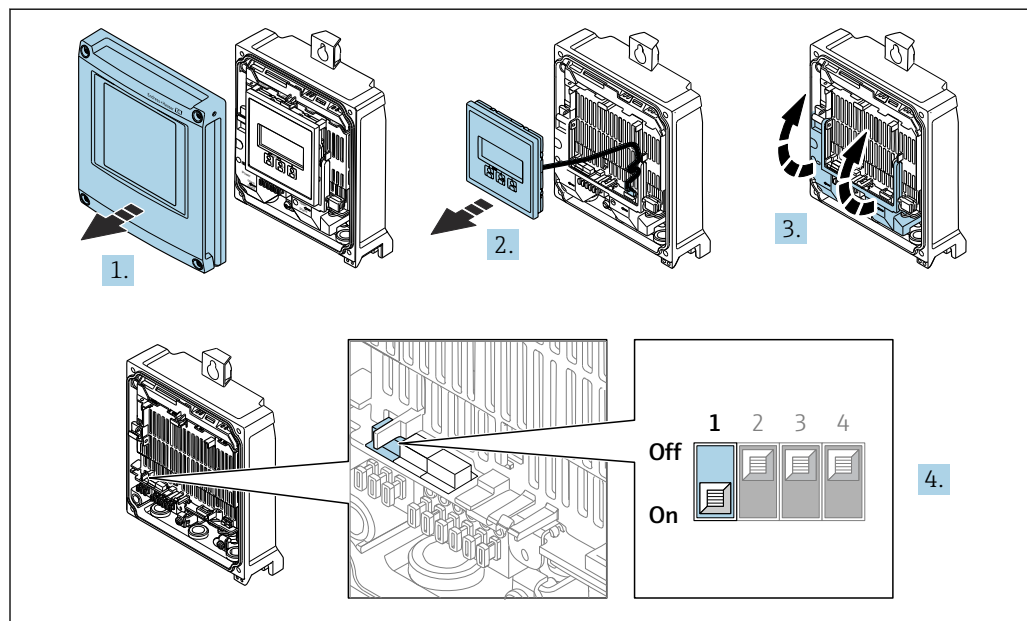
### Proline 500 – digital

#### **⚠ ADVERTENCIA**


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

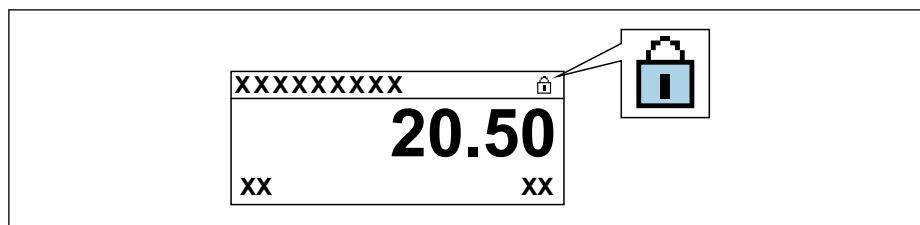
Riesgo de dañar el material plástico del transmisor.

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




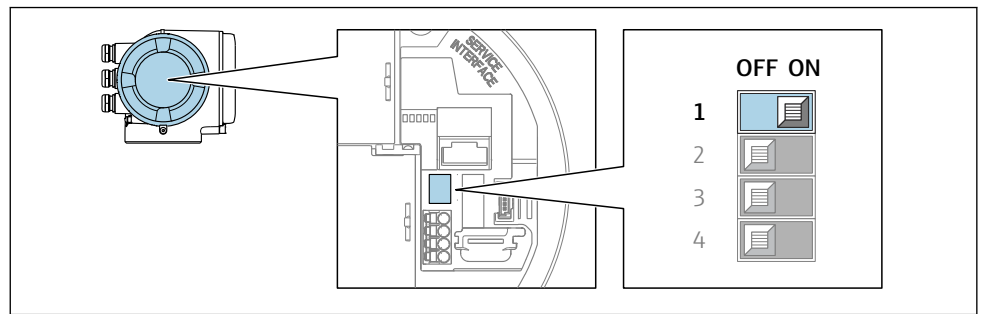
A0029673

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 **Estado bloqueo** la opción **Opción Protección de escritura hardware** se muestra → 144. 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

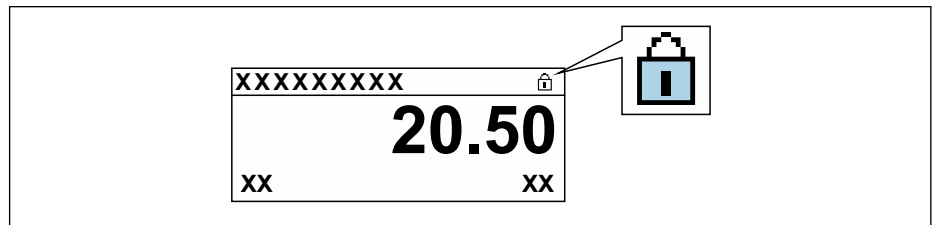
5. Al ajustar el microinterruptor WP del módulo de la electrónica principal en la posición **OFF** (ajuste de fábrica), se desactiva la protección contra escritura.
  - ↳ No se muestra ninguna opción en **Parámetro Estado bloqueo** → 144. En el indicador local, desaparece el símbolo  junto a los parámetros 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 **Estado bloqueo** la opción **Opción Protección de escritura hardware** se muestra → 144. 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** → 144. 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.

**10.8.3 Protección contra escritura mediante operación de bloqueo**

Bloqueo mediante operación de bloqueo:

- Bloque: **INDICADOR (TRDDISP)**; parámetro: **Definir código de acceso**
- Bloque: **CONFIG\_EXPERT (TRDEXP)**; parámetro: **Introducir el código de acceso**


## 11 Funcionamiento

### 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 →  76. 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 →  97
- Para información sobre los posibles idiomas de trabajo con el equipo de medida →  232

### 11.3 Configurar el indicador

Información detallada:





- Sobre los parámetros de configuración básicos del indicador local →  120
- Sobre los parámetros de configuración avanzados del indicador local →  130

### 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	→  145
► Valores de entrada	→  147
► Valores de salida	→  148
► Totalizador	→  146

### 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	→ 145
Caudal volumétrico	→ 145
Caudal volumétrico corregido	→ 145
Densidad	→ 146
Densidad de Referencia	→ 146
Temperatura	→ 146
Valor de presión	→ 146
Concentración	→ 146
Objetivo de caudal másico	→ 146
Caudal másico del portador	→ 146

#### 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> (→ 101).	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> (→ 101).	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> (→ 101).	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> (→  101).	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> (→  101).	Número de coma flotante con signo
Temperatura	–	Mostrar temperatura medida actual. <i>Dependencia</i> La unidad fue tomada en Parámetro <b>Unidad temperatura</b> (→  102).	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> (→  102).	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> (→  101).	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> (→  101).	Número de coma flotante con signo

### 11.4.2 Submenú "Totalizador"



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

#### Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Totalizador

► Totalizador	
Valor de totalizador 1 ... n	→  147
Overflow de totalizador 1 ... n	→  147

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



Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Valor de totalizador 1 ... n	Una variable de proceso se selecciona en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→  129) del Submenú <b>Totalizador 1 ... n</b> .	Visualiza el valor actual del contador totalizador.	Número de coma flotante con signo
Overflow de totalizador 1 ... n	Una variable de proceso se selecciona en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→  129) del Submenú <b>Totalizador 1 ... n</b> .	Visualiza el overflow (desbordamiento) actual del totalizador.	Entero con signo

### 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	→  147
► Entrada estado 1 ... n	→  147

#### 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	→  147
Corriente medida 1 ... n	→  147

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

Parámetro	Descripción	Indicación
Valor medido	Visualiza el valor efectivo de entrada.	Número de coma flotante con signo
Corriente medida	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

→ 148

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>■ Alto</div> <div>■ Bajo</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

→ 148

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

→ 149

▶ Salida de relé 1 ... n

→ 149

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

→ 149

Corriente medida 1 ... n

→ 149



### 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-frecuenc. 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		→ 149
Salida de impulsos 1 ... n		→ 149
Estado de conmutación 1 ... n		→ 149

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Salida de frecuencia	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	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	El Opción <b>Interruptor</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Modo de operación</b> .	Visualiza el estado actual de la salida de conmutación.	■ Abierto ■ Cerrado

### 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		→ 150

Conmutar ciclos	→ 150
Máx. número de ciclos de conmut	→ 150

### 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** (→ 98)
- Parámetros de configuración avanzada utilizando Submenú **Ajuste avanzado** (→ 125)

## 11.6 Reiniciar (resetear) un totalizador

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


- Control contador totalizador
- Resetear todos los totalizadores

### Navegación

Menú "Operación" → Manejo del totalizador

► Manejo del totalizador	
Control contador totalizador 1 ... n	→ 151
Cantidad preseleccionada 1 ... n	→ 151
Resetear todos los totalizadores	→ 151

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Control contador totalizador 1 ... n	Una variable de proceso se selecciona en la opción Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 129) del parámetro Submenú <b>Totalizador 1 ... n</b> .	Valor de control del totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Totalizar</li> <li>■ Borrar + Mantener</li> <li>■ Preseleccionar + detener</li> <li>■ Resetear + Iniciar</li> <li>■ Preseleccionar + totalizar</li> <li>■ Mantener</li> </ul>	–
Cantidad preseleccionada 1 ... n	Una variable de proceso se selecciona en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 129) del Submenú <b>Totalizador 1 ... n</b> .	<p>Especificar el valor inicial para el totalizador.</p> <p><i>Dependencia</i></p> <p> La unidad de la variable de proceso seleccionada del totalizador se especifica en Parámetro <b>Unidad del totalizador</b> (→ 129).</p>	Número de coma flotante con signo	<p>En función del país:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg</li> <li>■ 0 lb</li> </ul>
Resetear todos los totalizadores	–	Resetear todos los totalizadores a 0 e iniciar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cancelar</li> <li>■ Resetear + Iniciar</li> </ul>	–

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



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

#### 11.6.2 Alcance funcional del Parámetro "Resetear todos los totalizadores"

Opciones	Descripción
Cancelar	No se ejecutará ninguna acción y el usuario saldrá del parámetro.
Resetear + Iniciar	Pone a cero todos los totalizadores y reinicia el proceso de totalización. Se borran todos los valores de caudal totalizados anteriormente.

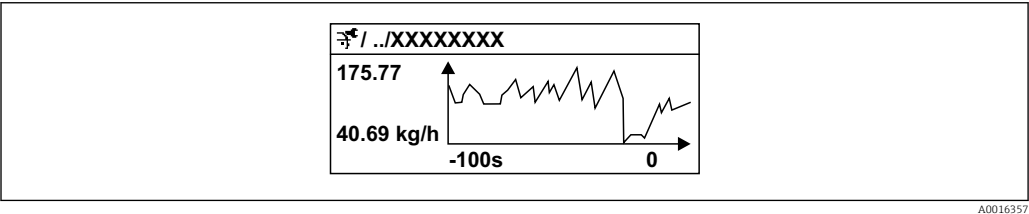
## 11.7 Ver el registro de datos (memoria de valores medidos)


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



 36 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


→  153


→  153

→  154

→  154





→  154

→  154



→  154





152

Endress+Hauser

Retraso de conexión	→  154
Control de registro de datos	→  154
Estado registro de datos	→  154
Duración acceso	→  154
► 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>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Concentración *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura tubo portador *</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 0</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 0</li> <li>■ Amplitud de oscilación *</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 0</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 0</li> <li>■ Asimetría Señal</li> <li>■ Excitador corriente 0</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>■ HBSI *</li> </ul>
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> (→  153)

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación
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> (→  153)
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> (→  153)
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 ... 999,0 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 corríjala 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 → 200.
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  + .</li> <li>■ Disminuya el brillo del visualizador pulsando simultáneamente  + .</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 → 200.
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 → 171
El texto del visualizador local está escrito en un idioma extranjero y no puede entenderse.	El idioma operativo configurado es incorrecto.	1. Pulse  +  para 2 s ("posición INICIO"). 2. Pulse . 3. Seleccione el idioma deseado en el Parámetro <b>Display language</b> (→ 132).
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 → 200.</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 → 200.
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 → 141.
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 → 76. 2. Entre el código correcto de acceso de usuario → 77.
Ninguna conexión mediante FOUNDATION Fieldbus	Conector del equipo conectado incorrectamente	Revise la asignación de pins del conector .
No se establece conexión con el servidor Web	Servidor Web inhabilitado	Compruebe con el "FieldCare" o el software de configuración "DeviceCare" si el servidor web del instrumento de medición está habilitado y habilítelo si fuera necesario → 83.
	Configuración incorrecta de la interfaz Ethernet del ordenador	1. Revise las características del protocolo de Internet (TCP/IP) → 79 → 79. 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 → 79 → 79
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 → 79.</li> </ul>
	Comunicación WLAN deshabilitada	–
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>



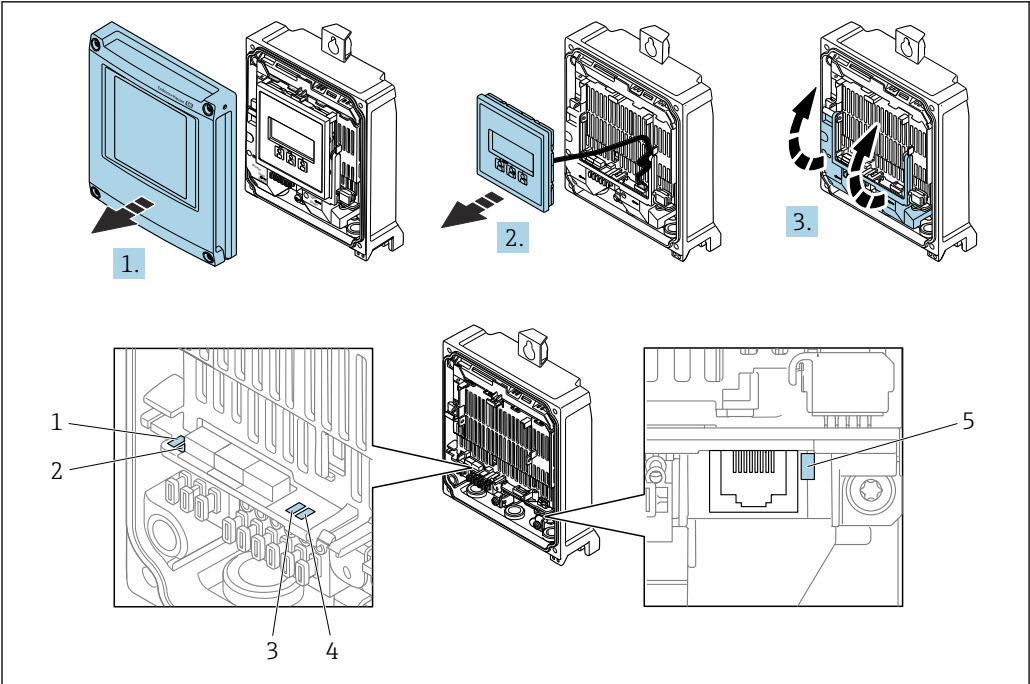
Fallo	Causas posibles	Solución
Conexión de red no presente o inestable	La red WLAN es débil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>El equipo de operación está fuera del rango de recepción: compruebe el estado de la red en el equipo de operación.</li> <li>Para mejorar el rendimiento de la red, utilice 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>Revise el cable de conexión y la alimentación.</li> <li>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>Utilice la versión correcta del navegador de Internet → 78.</li> <li>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>Habilite el JavaScript.</li> <li>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.



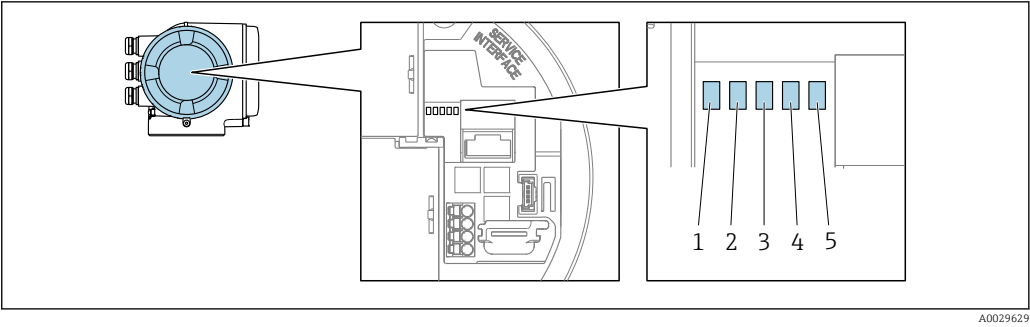
- 1 Tensión de alimentación
- 2 Estado del equipo
- 3 Sin utilizar
- 4 Comunicación
- 5 Interfaz de servicio (CDI) activa

- 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	Verde	Tensión de alimentación en orden.
	Desactivar	Tensión de alimentación desactivada o insuficiente.
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 Sin utilizar	–	–
4 Comunicación	Blanco	Comunicación activa.
5 Interfaz de servicio (CDI)	Amarillo	Conexión establecida.
	Amarillo parpadeante	Comunicación activa.
	Desactivar	Sin conexión.

Proline 500

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



A0029629

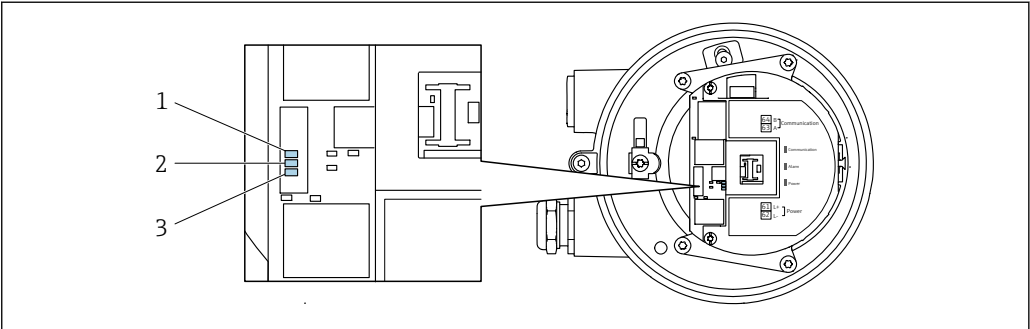
- 1 Tensión de alimentación
- 2 Estado del equipo
- 3 Sin utilizar
- 4 Comunicación
- 5 Interfaz de servicio (CDI) activa

LED	Color	Significado
1 Tensión de alimentación	Verde	Tensión de alimentación en orden.
	Desactivar	Tensión de alimentación desactivada o insuficiente.
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 Sin utilizar	–	–
4 Comunicación	Blanco	Comunicación activa.
5 Interfaz de servicio (CDI)	Amarillo	Conexión establecida.
	Amarillo parpadeante	Comunicación activa.
	Desactivar	Sin conexión.

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.



A0029699

- 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.


Indicación operativa en estado de alarma	Mensaje de diagnóstico
<div><div>2 1</div><div>XXXXXXX</div><div>20.50</div><div>x 1 XX</div></div>	<div><div>XXXXXXX</div><div>S801</div><div>V AlimentMuyBaja</div><div>Menu</div><div><div>-</div><div>+</div><div>E</div></div></div>
<div><div>1 Señal de estado</div><div>2 Comportamiento diagnóstico</div><div>3 Comportamiento diagnóstico con código de diagnóstico</div><div>4 Texto corto</div><div>5 Elementos de configuración</div></div>	

Si hay dos o más eventos de diagnóstico pendientes, se visualizará únicamente el de mayor prioridad.

-  Otros eventos de diagnóstico que han ocurrido pueden visualizarse en Menú Diagnóstico:
- En el parámetro → 191
  - Mediante submenús → 192



#### 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).

-  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

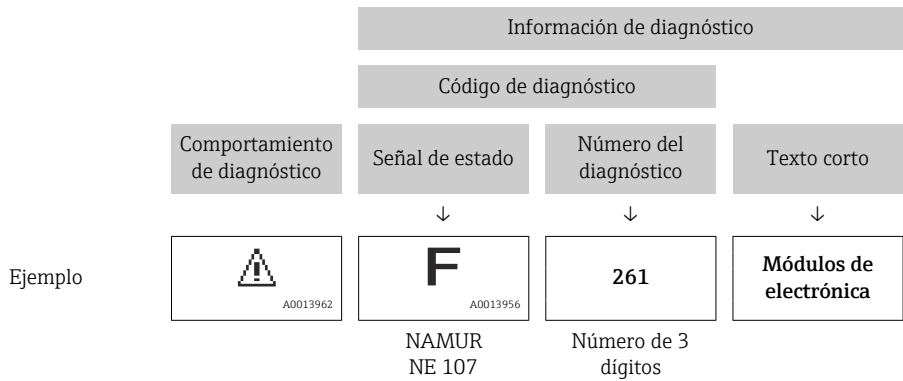
Símbolo	Significado
F	<b>Fallo</b> Se ha producido un error de equipo. El valor medido ya no es válido.
C	<b>Comprobación de funciones</b> El instrumento está en modo de servicio (p. ej., durante una simulación).
S	<b>Fuera de especificación</b> Se está haciendo funcionar el instrumento: Fuera de los 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> <p>Se reanuda la medición. Las señales de salida y los totalizadores no se ven afectados. Se genera un mensaje de diagnóstico.</p>

Información de diagnóstico

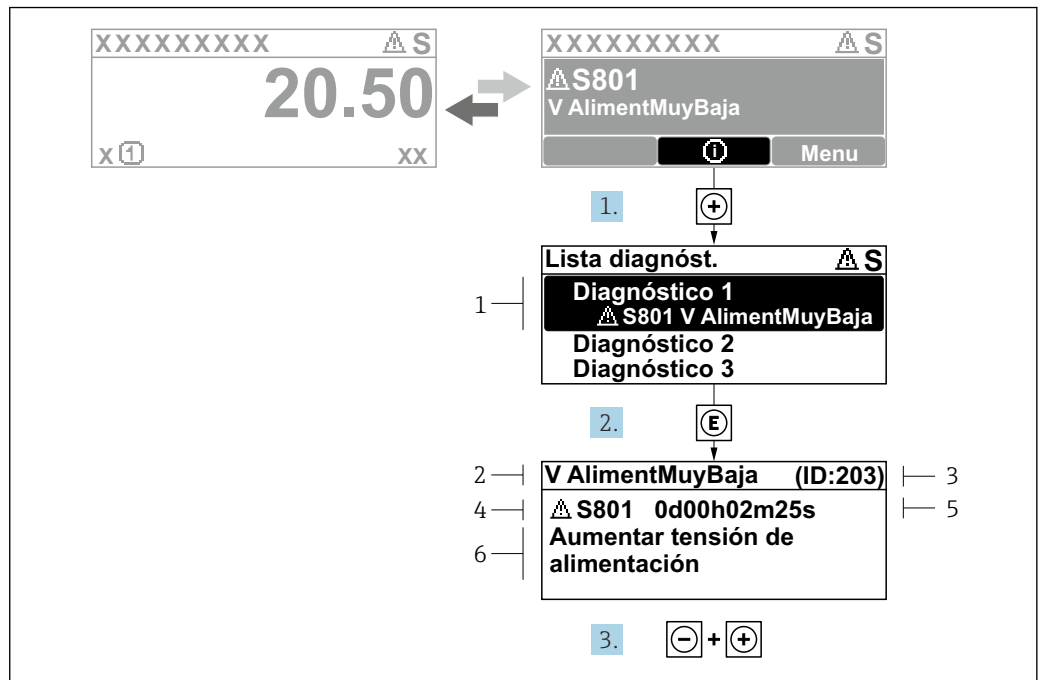
Mediante la información de diagnóstico pueden identificarse los fallos. Un texto corto le proporciona información sobre el fallo. Además, delante de la información de diagnóstico visualizada en el indicador local, se visualiza el símbolo del comportamiento ante diagnóstico correspondiente.



Elementos de configuración

Tecla	Significado
	<b>Tecla Más</b> <p>En un menú, submenú Abre el mensaje con información sobre medidas correctivas.</p>
	<b>Tecla Intro</b> <p>En un menú, submenú Abre el menú de configuración.</p>

### 12.3.2 Visualización de medidas correctivas



37 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 **E**.  
↳ 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 **E**.  
↳ 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 → 191
- Mediante submenú → 192

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

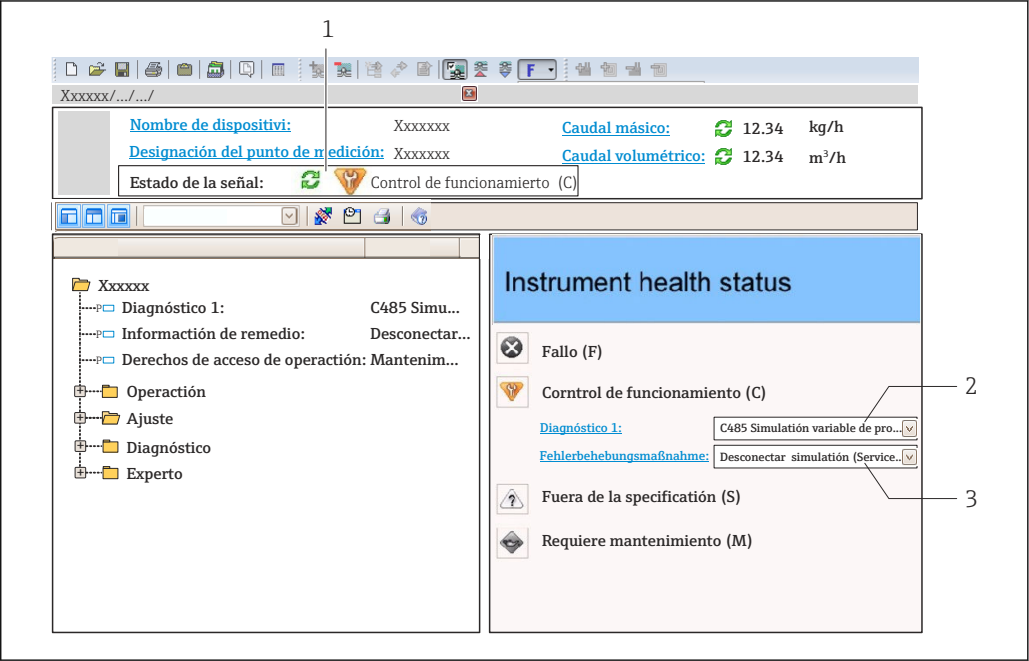
Para cada evento de diagnóstico existe información sobre las medidas correctivas correspondientes a fin de asegurar así la resolución rápida del problema. Las medidas correctivas se visualizan en rojo junto con la indicación del evento de diagnóstico y la información sobre el diagnóstico.



## 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.



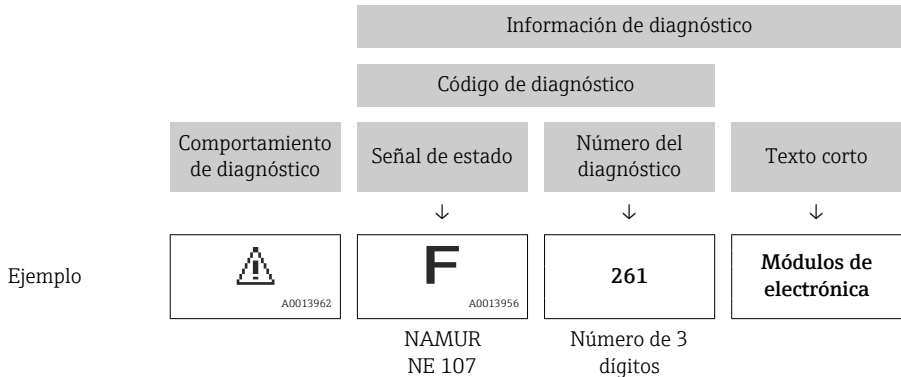
- 1 Área de estado con señal de estado → 161
- 2 Información de diagnóstico → 162
- 3 Información sobre medidas correctivas con ID de servicio

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

- En el parámetro → 191
- Mediante submenú → 192

### 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**.

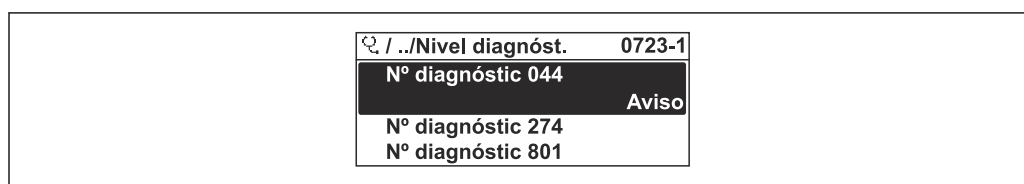
1. Abrir el parámetro deseado.
2. En el lado derecho del área de trabajo, colocándose con el ratón sobre el parámetro.  
↳ Aparece una herramienta del software con información sobre remedios para el evento de diagnóstico en cuestión.

## 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**.

Experto → Sistema → Tratamiento de eventos → Nivel diagnóstico



A0014048-ES

38 Considérese el ejemplo del indicador local

Usted puede asignar las siguientes opciones de comportamiento a un número de diagnóstico:

Opciones	Descripción
Alarma	El equipo detiene la medición. Las señales de salida y los totalizadores asumen el estado definido para alarma. Se genera un mensaje de diagnóstico. La iluminación de fondo se hace roja.
Aviso	El equipo sigue midiendo. Las señales de salida y los totalizadores no se ven afectados. Se genera un mensaje de diagnóstico.
Diario de entradas	El equipo sigue midiendo. El mensaje de diagnóstico se visualiza únicamente en el Submenú <b>Lista de eventos</b> (Submenú <b>Lista de eventos</b> ) y no se visualiza en alternancia con el visualizador operativo.
Desconectado	Se ignora el evento de diagnóstico y no se emite ni registra ningún mensaje de diagnóstico.

### 12.6.2 Adaptar la señal de estado

A cada ítem de información de diagnóstico se le asigna en fábrica una determinada señal de estado. El usuario puede modificar esta asignación para algunas informaciones de diagnóstico específicas en Submenú **Categoría de eventos de diagnóstico**.

Experto → Comunicación → Categoría de eventos de diagnóstico

### Señales de estado disponibles

Configuración según especificaciones de Foundation Fieldbus (FF912), conforme a NAMUR NE107.

Símbolo	Significado
<b>F</b> A0013956	<b>Fallo</b> Se ha producido un error en el equipo. El valor medido ya no es válido.
<b>C</b> A0013959	<b>Comprobación de funciones</b> El instrumento está en modo de servicio (p. ej., durante una simulación).
<b>S</b> A0013958	<b>Fuera de especificación</b> El equipo está funcionando: <ul style="list-style-type: none"> <li>Fuera de los límites de las especificaciones técnicas (p. ej., fuera del rango de temperaturas de proceso)</li> <li>Fuera de la configuración definida por el usuario (p. ej., caudal máx. especificado en el parámetro <b>Valor 20 mA</b>)</li> </ul>
<b>M</b> A0013957	<b>Requiere mantenimiento</b> El instrumento requiere mantenimiento. Los valores medidos siguen siendo válidos.

### Habilitación de la configuración de la información de diagnóstico según FF912

Por razones de compatibilidad, la configuración de la información de diagnóstico según las especificaciones FF912 de Foundation Fieldbus no está habilitada cuando el instrumento se envía desde la fábrica.

### Habilitación de la configuración de la información de diagnóstico según las especificaciones FF912 de Foundation Fieldbus

1. Abra el Resource block.
2. En Parámetro **Feature Selection**, seleccione Opción **Multi-bit Alarm (Bit-Alarm) Support**.
  - ↳ La información de diagnóstico puede configurarse según las especificaciones FF912 de Foundation Fieldbus.


### Agrupamiento de la información de diagnóstico


La información de diagnóstico se asigna a grupos diferentes. Los grupos difieren según la ponderación (gravedad) del evento de diagnóstico:

- Mayor ponderación
- Alta ponderación
- Baja ponderación

#### Asignación de la información de diagnósticos (ajuste de fábrica)

La asignación de la información de diagnóstico de fábrica se indica en las tablas siguientes.

Los rangos individuales de la información de diagnóstico pueden asignarse a otra señal de estado →  168.

Parte de la información de diagnóstico puede asignarse individualmente, sin importar el rango →  170.

 Descripción general de la información de diagnóstico →  171

Valoración	Señal de estado (ajuste de fábrica)	Asignación	Rango de la información de diagnóstico
Máxima	Fallo (F)	Sensor	F000 a 199
		Electrónica	F200 a 399
		Configuración	F400 a 700
		Proceso	F800 a 999



Valoración	Señal de estado (ajuste de fábrica)	Asignación	Rango de la información de diagnóstico
Superior	Verificación funcional (C)	Sensor	C000 a 199
		Electrónica	C200 a 399
		Configuración	C400 a 700
		Proceso	C800 a 999

Valoración	Señal de estado (ajuste de fábrica)	Asignación	Rango de la información de diagnóstico
Baja	Fuera de especificaciones (S)	Sensor	S000 a 199
		Electrónica	S200 a 399
		Configuración	S400 a 700
		Proceso	S800 a 999

Valoración	Señal de estado (ajuste de fábrica)	Asignación	Rango de la información de diagnóstico
Baja	Requiere mantenimiento (M)	Sensor	M000 a 199
		Electrónica	M200 a 399
		Configuración	M400 a 700
		Proceso	M800 a 999

### *Cambio de la asignación de la información de diagnóstico*

Los rangos individuales de la información de diagnóstico pueden asignarse a otra señal de estado. Esto se realiza cambiando el bit en el parámetro asociado. El cambio de bit siempre se aplica en el rango completo de la información de diagnóstico.

 Parte de la información de diagnóstico puede asignarse individualmente, sin importar el rango →  170

Cada señal de estado tiene un parámetro en el Bloque de recursos en el que es posible definir el evento de diagnóstico por el que la señal de estado se transmite:

- Fallo (F): parámetro **FD\_FAIL\_MAP**
- Verificar función (C): parámetro **FD\_CHECK\_MAP**
- Fuera de especificaciones (S): parámetro **FD\_OFFSPEC\_MAP**
- Mantenimiento requerido (M): parámetro **FD\_MAINT\_MAP**

*Estructura y asignación de los parámetros para las señales de estado (configuración de fábrica)*

Valoración	Asignación	Bit	FD_FAIL_MAP	FD_CHECK_MAP	FD_OFFSPEC_MAP	FD_MAINT_MAP
Máxima	Sensor	31	1	0	0	0
	Electrónica	30	1	0	0	0
	Configuración	29	1	0	0	0
	Proceso	28	1	0	0	0
Superior	Sensor	27	0	1	0	0
	Electrónica	26	0	1	0	0
	Configuración	25	0	1	0	0
	Proceso	24	0	1	0	0
Baja	Sensor	23	0	0	1	0
	Electrónica	22	0	0	1	0
	Configuración	21	0	0	1	0
	Proceso	20	0	0	1	0
Baja	Sensor	19	0	0	0	1
	Electrónica	18	0	0	0	1
	Configuración	17	0	0	0	1
	Proceso	16	0	0	0	1
Rango configurable → 170		15 ... 1	0	0	0	0
Reservado (Foundation Fieldbus)		0	0	0	0	0

### Cambio de la señal de estado por un rango de información de diagnóstico

Ejemplo: La señal de estado para la información de diagnóstico para la electrónica con la ponderación "Más alta" se cambiará de fallo (F) a verificación funcional (C).


1. Configurar el Bloque de recursos en el modo de bloque **OOS**.
2. Abrir el parámetro **FD\_FAIL\_MAP** en el Bloque de recursos.
3. Cambiar el **Bit 30** a **0** en el parámetro.
4. Abrir el parámetro **FD\_CHECK\_MAP** en el Bloque de recursos.
5. Cambiar el **Bit 26** a **1** en el parámetro.
  - Si un evento de diagnóstico ocurre en la electrónica con la "Mayor ponderación", la información de diagnóstico con este fin se muestra con la señal de estado de verificación funcional (C).
6. Configurar el Bloque de recursos en el modo de bloque **AUTO**.

#### AVISO

#### No existe señal de estado asignada a un área de información de diagnóstico.

Si ocurre un evento de diagnóstico en esta área, no se transmite ninguna señal de estado al sistema de control.


- Si cambia los parámetros, compruebe que hay una señal de estado asignada a todas las áreas.

 Si se usa FieldCare, la señal de estado se activa y desactiva mediante la casilla de verificación del parámetro en cuestión.

### Asignación de información de diagnóstico individualmente a cada señal de estado

Parte de la información de diagnóstico puede asignarse individualmente a cada señal de estado, sin importar el rango original.

Asignación de información de diagnóstico individualmente a cada señal de estado a través de FieldCare.

1. En la ventana de navegación FieldCare: **Experto** → **Comunicación** → **Diagnósticos en campo** → **Habilitar detección de alarma**
  2. Seleccione la información de diagnóstico que quiera de entre los campos **Bit del área configurable 1** y **Bit del área configurable 15**.
  3. Pulse Intro para confirmar.
  4. Al seleccionar la señal de estado (p. ej. Mapa fuera de especificaciones), seleccione también el **Bit del área configurable 1** hasta el **Bit del área configurable 15** que se asignaron previamente a la información de diagnóstico (paso 2).
  5. Pulse Intro para confirmar.
    - ↳ Se registró el evento de diagnóstico de la información de diagnóstico seleccionada.
  6. En la ventana de navegación FieldCare: **Experto** → **Comunicación** → **Diagnósticos en campo** → **Habilitar transmisión de alarma**
  7. Seleccione la información de diagnóstico que quiera de entre los campos **Bit del área configurable 1** y **Bit del área configurable 15**.
  8. Pulse Intro para confirmar.
  9. Al seleccionar la señal de estado (p. ej. Mapa fuera de especificaciones), seleccione también el **Bit del área configurable 1** hasta el **Bit del área configurable 15** que se asignaron previamente a la información de diagnóstico (paso 7).
  10. Pulse Intro para confirmar.
    - ↳ La información de diagnóstico seleccionada se transmite a través del bus cuando se produzca un evento de diagnóstico a tal efecto.
-  Los cambios en la señal de estado no afectan a la información de diagnóstico ya existente. La nueva señal de estado solo se asigna si se vuelve a producir este error después de que la señal de estado haya cambiado.

### Transmisión de la información de diagnóstico a través del bus

#### Priorización de la información de diagnóstico para la transmisión a través del bus

La información de diagnóstico solo se transmite a través del bus si la prioridad se encuentra entre 2 y 15. Los eventos de prioridad 1 se muestran pero no se transmiten a través del bus. La información de diagnóstico con prioridad 0 (ajuste de fábrica) se ignora.

Es posible cambiar la prioridad por separado de las diferentes señales de estado. Los siguientes parámetros del Bloque de recursos se utilizan para este propósito:

- FD\_FAIL\_PRI
- FD\_CHECK\_PRI
- FD\_OFFSPEC\_PRI
- FD\_MAINT\_PRI

#### Supresión de determinada información de diagnóstico

Es posible suprimir determinados eventos durante la transmisión a través del bus utilizando una máscara. Si bien estos eventos seguirán visualizándose, ya no se transmitirán a través del bus. Esta máscara está en FieldCare **Experto** → **Comunicación** → **Diagnósticos en campo** → **Habilitar transmisión de alarma**. La máscara es de selección adversa, es decir, si un campo se selecciona, la información de diagnóstico asociada no se transmite a través del bus.

## 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, pueden modificarse la señal de estado y el comportamiento ante diagnóstico asignados. Cambiar la información de diagnósticos → 166

### 12.7.1 Diagnóstico del sensor

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
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	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Salida de estado</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Sensor failure		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
046	Límite excedido en sensor		1. Verificar sensor 2. Chequear condiciones proceso	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Salida de estado</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>2)</sup>	S		
Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica] <sup>3)</sup>		Warning		

1) La calidad puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

2) La señal de estado puede cambiarse.

3) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
062	Conexión de sensor defectuoso		1. Comprobar o sustituir la electrónica del sensor (ISEM) 2. Si está disponible: comprobar cable entre sensor y transmisor 3. Sustituir el sensor	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Salida de estado</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Sensor failure		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
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	■ Opción <b>Detección tubería vacía</b> ■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b>
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Sensor failure		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
082	Almacenamiento de datos		1. Compruebe el módulo de conexiones 2. Contacte con servicio técnico	<div><div>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></div><div>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></div><div>■ Opción <b>Salida de estado</b></div><div>■ Opción <b>Presión</b></div></div>
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Sensor failure		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	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	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Salida de estado</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Sensor failure		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

1) La señal de estado puede cambiarse.



Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
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	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Salida de estado</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>2)</sup>	S		
	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica] <sup>3)</sup>	Alarm		

1) La calidad puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

2) La señal de estado puede cambiarse.

3) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
144	Error de medida muy alto		1. Comprobar o cambiar el sensor 2. Comprobar las condiciones de proceso	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Salida de estado</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>2)</sup>	F		
	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica] <sup>3)</sup>	Alarm		

1) La calidad puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

2) La señal de estado puede cambiarse.

3) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.

## 12.7.2 Diagnóstico de la electrónica

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
201	Fallo de instrumento		1. Reiniciar inst. 2. Contacte servicio	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Salida de estado</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
242	Software incompatible		1. Verificar software 2. Electrónica principal: programación flash o cambiar	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Salida de estado</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
252	Módulos incompatibles		1. Compruebe módulo electrónico 2. Cambie módulo electrónico	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Salida de estado</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
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	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
270	Error electrónica principal		Sustituir electrónica principal	<div><div>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></div><div>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></div><div>■ Opción <b>Salida de estado</b></div><div>■ Opción <b>Presión</b></div></div>
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
271	Error electrónica principal		1. Reinicio de dispositivo 2. Sustituir electrónica principal	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Salida de estado</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
272	Error electrónica principal		1. Reiniciar inst. 2. Contacte servicio	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Salida de estado</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
273	Error electrónica principal		Cambiar electrónica	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Salida de estado</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
275	Módulo E/S 1 ... n defectuoso		Sustituir módulo E/S	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Salida de estado</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
276	Módulo E/S 1 ... n averiado		1. Reinicio de dispositivo 2. Sustituir módulo E/S	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Salida de estado</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Non specific		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
276	Módulo E/S 1 ... n averiado		1. Reinicio de dispositivo 2. Sustituir módulo E/S	<div><div>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></div><div>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></div><div>■ Opción <b>Salida de estado</b></div><div>■ Opción <b>Presión</b></div></div>
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
283	Contenido de la memoria		1. Resetear el instrumento 2. Contacte con servicio técnico	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Salida de estado</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
302	Verificación del instrumento activa		Verificación del instrumento activa, por favor espere.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Salida de estado</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
311	Error electrónica		1. No resetear el instrumento 2. Contacte con servicio	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Salida de estado</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	M		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
332	Falló la escritura en el HistorOM		Sustituir circuito interface Ex d/XP, sustituir transmisor	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Salida de estado</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
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	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Salida de estado</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
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)	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Salida de estado</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
373	Fallo en electr. del sensor (ISEM)		1. Transferir datos o resetear equipo 2. Contacte servicio	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Salida de estado</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
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)	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Salida de estado</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>2)</sup>	S		
	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica] <sup>3)</sup>	Warning		

1) La calidad puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

2) La señal de estado puede cambiarse.

3) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	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	<div><div>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></div><div>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></div><div>■ Opción <b>Salida de estado</b></div><div>■ Opción <b>Presión</b></div></div>
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
382	Almacenamiento de datos		1. Insertar T-DAT 2. Sustituir T-DAT	<div><div>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></div><div>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></div><div>■ Opción <b>Presión</b></div></div>
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
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	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Salida de estado</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
387	Fallo datos HistoROM		Contacte con servicio técnico	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Salida de estado</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

1) La señal de estado puede cambiarse.

### 12.7.3 Diagnóstico de la configuración

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	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	–
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	M		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
330	Archivo inválido		1. Actualizar firmware del instrumento 2. Reiniciar instrumento	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Salida de estado</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Configuration error		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	M		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
331	Actualización firmware fallida		1. Actualizar firmware del instrumento 2. Reiniciar instrumento	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Salida de estado</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Configuration error		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
410	Transf. datos		1. Comprobar conexión 2. Volver transf datos	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Salida de estado</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Configuration error		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
412	Procesando descarga		Descarga activa, espere por favor.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Salida de estado</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Non specific		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
431	Reajuste 1 ... n		Realizar recorte	–
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

1) La señal de estado puede cambiarse.



Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
437	Config. incompatible		1. Reiniciar inst. 2. Contacte servicio	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Salida de estado</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Configuration error		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	F		
Comportamiento de diagnóstico	Alarm			

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
438	Conjunto de datos		Comprobar datos ajuste archivo	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Salida de estado</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Non specific		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	M		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
441	Salida de corriente 1 ... n		1. Comprobar proceso 2. Comprobar ajustes corriente de salida	–
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	S		
	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica] <sup>2)</sup>	Warning		

1) La señal de estado puede cambiarse.

2) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
442	Salida de frecuencia 1 ... n		1. Verificar proceso 2. Verificar ajuste de salida de frecuencia	–
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	S		
	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica] <sup>2)</sup>	Warning		

1) La señal de estado puede cambiarse.

2) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
443	Salida de impulsos 1 ... n		1. Verificar proceso 2. Verificar ajuste de salida de impulsos	–
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	S		
	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica] <sup>2)</sup>	Warning		

1) La señal de estado puede cambiarse.

2) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
444	Corriente de entrada 1 ... n		1. Comprobar el proceso 2. Comprobar ajustes corriente de entrada	–
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	S		
	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica] <sup>2)</sup>	Warning		

1) La señal de estado puede cambiarse.

2) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
453	Supresión de valores medidos		Desactivar paso de caudal	<div><div>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></div><div>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></div><div>■ Opción <b>Salida de estado</b></div><div>■ Opción <b>Presión</b></div></div>
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
463	Entrada analógica 1 ... n selec. inválida		1. Comprobar la configuración módulo/canal 2. Comprobar la configuración del módulo I/O	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Salida de estado</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Configuration error		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
484	Simulación Modo Fallo		Desconectar simulación	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Salida de estado</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Configuration error		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
485	Simulación variable de proceso		Desconectar simulación	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Salida de estado</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
486	Entrada de simulación de corriente 1 ... n		Desconectar simulación	–
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
491	Simulación de salida de corriente 1 ... n		Desconectar simulación	–
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
492	Simulación salida de frecuencia 1 ... n		Desconectar simulación salida de frecuencia	–
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
493	Simulación salida de impulsos 1 ... n		Desconectar simulación salida de impulsos	–
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
494	Simulación salida de conmutación 1 ... n		Desconectar simulación salida de conmutación	–
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
495	Diagnóstico de Simulación		Desconectar simulación	–
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
496	Simulación entrada estado		Desactivar entrada de estado de simulación	–
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
497	Bloque salida simulación		Desactivar simulación	–
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	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	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	F		
Comportamiento de diagnóstico	Alarm			

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
537	Configuración		1. Compruebe dirección IP en la red 2. Cambie la dirección IP	–
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
594	Salida de relé simulación		Desconectar simulación salida de conmutación	–
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

1) La señal de estado puede cambiarse.

## 12.7.4 Diagnóstico del proceso

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
803	Corriente de lazo 1 ... n		1. Verificar cableado 2. Sustituir módulo E/S	–
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
830	Temperatura en el sensor muy alta		Reducir temp. en el entorno de la carcasa del sensor	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Salida de estado</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>2)</sup>	S		
	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica] <sup>3)</sup>	Warning		

1) La calidad puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

2) La señal de estado puede cambiarse.

3) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
831	Temperatura en el sensor muy baja		Aumentar temp. en el entorno de la carcasa del sensor	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Salida de estado</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>2)</sup>	S		
	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica] <sup>3)</sup>	Warning		

1) La calidad puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

2) La señal de estado puede cambiarse.

3) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
832	Temperatura de la electrónica muy alta		Reducir temperatura ambiente	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Salida de estado</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>2)</sup>	S		
	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica] <sup>3)</sup>	Warning		

1) La calidad puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

2) La señal de estado puede cambiarse.

3) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
833	Temperatura de la electrónica muy baja		Aumentar temperatura ambiente	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Salida de estado</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>2)</sup>	S		
	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica] <sup>3)</sup>	Warning		

1) La calidad puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

2) La señal de estado puede cambiarse.

3) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
834	Temperatura de proceso muy alta		Reducir temperatura del proceso	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Salida de estado</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>2)</sup>	S		
	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica] <sup>3)</sup>	Warning		

1) La calidad puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

2) La señal de estado puede cambiarse.

3) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
835	Temperatura de proceso muy baja		Aumentar temperatura de proceso	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Salida de estado</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>2)</sup>	S		
	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica] <sup>3)</sup>	Warning		

1) La calidad puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

2) La señal de estado puede cambiarse.

3) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.



Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
842	Limite del proceso		Supresión de caudal residual activo! 1. Chequear configuración de Supresión de caudal residual	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Salida de estado</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
843	Limite del proceso		Compruebe las condiciones de proceso	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Salida de estado</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
862	Detección tubo parcialmente lleno		1. Chequear gas en proceso 2. Ajustar límites de detección	–
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>2)</sup>	S		
	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica] <sup>3)</sup>	Warning		

1) La calidad puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

2) La señal de estado puede cambiarse.

3) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
882	Entrada Señal		1. Comprobar configuración entrada 2. Comprobar sensor de presión o condiciones de proceso	–
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Non specific		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
910	Tubos de medición no oscilan		1. Compruebe la electrónica 2. Inspeccione la electrónica	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Salida de estado</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Non specific		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

1) La señal de estado puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
912	Producto no homogéneo		1. Verificar condiciones de proceso 2. Aumentar presión del sistema	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Salida de estado</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>2)</sup>	S		
	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica] <sup>3)</sup>	Warning		

1) La calidad puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

2) La señal de estado puede cambiarse.

3) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
N°	Texto corto			
913	Producto inadecuado		1. Compruebe las condiciones de proceso 2. Compruebe la electrónica o el sensor	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Salida de estado</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>2)</sup>	S		
Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica] <sup>3)</sup>	Warning			

1) La calidad puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

2) La señal de estado puede cambiarse.

3) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
944	Fallo en la revisión		Comprobar las condiciones de proceso para el control Heartbeat	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Salida de estado</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>2)</sup>	S		
	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica] <sup>3)</sup>	Warning		

1) La calidad puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

2) La señal de estado puede cambiarse.

3) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.

Información de diagnóstico			Remedio	Variables de medición afectadas
Nº	Texto corto			
948	Amortig oscilac demasiado alto		1. Verificar condiciones de proceso 2. Aumentar presión del sistema	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>▪ Opción <b>Salida de estado</b></li><li>▪ Opción <b>Presión</b></li></ul>
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>2)</sup>	S		
	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica] <sup>3)</sup>	Warning		

1) La calidad puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

2) La señal de estado puede cambiarse.

3) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.

## 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 → 163
- Mediante navegador de Internet → 164
- Desde el software de configuración "FieldCare" → 166
- Desde el software de configuración "DeviceCare" → 166



Los eventos de diagnóstico restantes que están pendientes pueden visualizarse en Submenú **Lista de diagnósticos** → 192


### Navegación

Menú "Diagnóstico"

<b>Diagnóstico</b>	
Diagnóstico actual	→ 192
Último diagnóstico	→ 192

Tiempo de funcionamiento desde inicio	→ 192
Tiempo de operación	→ 192

### 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 Mensajes de diagnóstico en el Bloque transductor de DIAGNÓSTICO

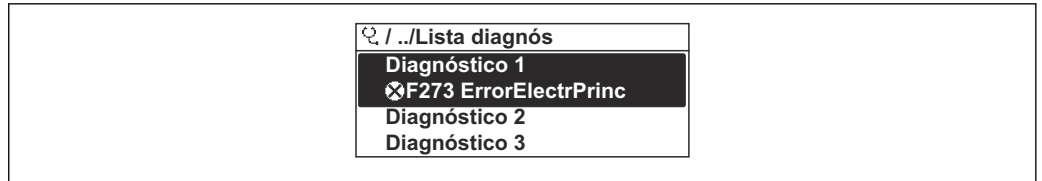
- El Parámetro **Diagnóstico actual (diagnósticos actuales)** muestra el mensaje con la prioridad más alta.
- Se puede visualizar una lista de las alarmas activas mediante Parámetro **Diagnóstico 1 (diagnósticos\_1)** to Diagnóstico 5 (**diagnósticos 5**). Si hay más de 5 mensajes pendientes, se visualizan los cinco que tienen la prioridad más alta.
- Puede visualizar la última alarma en dejar de estar activa mediante el Parámetro **Último diagnóstico (Diagnósticos anteriores)**.

### 12.10 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

39 Considérese el ejemplo del indicador local



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

- Mediante indicador local → 163
- Mediante navegador de Internet → 164
- Desde el software de configuración "FieldCare" → 166
- Desde el software de configuración "DeviceCare" → 166

## 12.11 Libro eventos

### 12.11.1 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

40 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 → 171
- Eventos de información → 194

Además de la indicación de la hora a la que se produjo el evento, hay también un símbolo junto a cada evento con el que se indica si se trata de un evento que acaba de ocurrir o que ya ha finalizado:

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



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

- Mediante indicador local → 163
- Mediante navegador de Internet → 164
- Desde el software de configuración "FieldCare" → 166
- Desde el software de configuración "DeviceCare" → 166



Para filtrar los mensajes de evento que se visualizan → 194

### 12.11.2 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)

### 12.11.3 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 sustituido
I1619	Módulo E/S sustituido
I1621	Módulo E/S 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
I1637	Borrado esp FOUNDATION 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

## 12.12 Reiniciar el equipo de medición

Mediante el parámetro **Restart** puede recuperarse toda la configuración de fábrica o poner parte de la configuración a unos valores preestablecidos.

### 12.12.1 Alcance funcional del Parámetro "Restart"

Opciones	Descripción
Uninitialized	La opción seleccionada no incide sobre el equipo.
Run	La opción seleccionada no incide sobre el equipo.

Opciones	Descripción
Resource	La opción seleccionada no incide sobre el equipo.
Defaults	Todos los bloques FOUNDATION Fieldbus se reinician a sus ajustes de fábrica. Ejemplo: Canal de Entrada Analógica al Opción <b>Uninitialized</b> .
Processor	Se reinicia el equipo.
Poner en estado de suministro	Los parámetros avanzados de FOUNDATION Fieldbus (bloques FOUNDATION Fieldbus, información de programación) y los parámetros del equipo para los que se solicitó un ajuste predefinido específico del cliente se reinician a este ajuste específico del cliente.

### 12.12.2 Alcance funcional del Parámetro "Borrar servicio"

Opciones	Descripción
Uninitialized	La opción seleccionada no incide sobre el equipo.
Poner en estado de suministro	Los parámetros avanzados de FOUNDATION Fieldbus (bloques FOUNDATION Fieldbus, información de programación, etiqueta del equipo y dirección del equipo) y los parámetros del equipo para los que se solicitó un ajuste predefinido específico del cliente se reinician a este ajuste específico del cliente.
ENP restart	Los parámetros de la placa de identificación electrónica se reinician. Se reinicia el equipo.

## 12.13 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	→ ⓘ 197
Número de serie	→ ⓘ 197
Nombre de dispositivo	→ ⓘ 197
Versión de firmware	→ ⓘ 197
Código de Equipo	→ ⓘ 197
Código de Equipo Extendido 1	→ ⓘ 197
Código de Equipo Extendido 2	→ ⓘ 197
Versión ENP	→ ⓘ 197




## Visión general de los parámetros con una breve descripción


Parámetro	Descripción	Entrada de usuario / Indicación	Ajuste de fábrica
Nombre del dispositivo	Entre el nombre del punto de medida.	Máx. 32 caracteres que pueden ser letras, números y caracteres especiales (p. ej. @, %, /)	–
Número de serie	Visualiza el número de serie del instrumento de medición.	Ristra de máx. 11 dígitos que puede constar de letras y números.	–
Nombre de dispositivo	Muestra el nombre del transmisor.  Este nombre puede encontrarse también en la placa de identificación del transmisor.	Promass 300/500	–
Versión de firmware	Muestra la versión del firmware instalada en el instrumento.	Ristra de caracteres con el formato siguiente: xx.yy.zz	–
Código de Equipo	Visualiza el código del instrumento.  El código de producto puede verse también en las placas de identificación del sensor y transmisor, en el campo "Order code".	Ristra de caracteres compuesta de letras, números y determinados signos de puntuación	–
Código de Equipo Extendido 1	Muestra la primera parte del código de pedido extendido.  El código de producto extendido puede verse también en las placas de identificación del sensor y transmisor, en el campo "Ext. ord. cd.".	Ristra de caracteres	–
Código de Equipo Extendido 2	Muestra la segunda parte del código de pedido extendido.  El código de producto extendido puede verse también en las placas de identificación del sensor y transmisor, en el campo "Ext. ord. cd.".	Ristra de caracteres	–
Versión ENP	Muestra la versión de la electrónica (ENP).	Ristra de caracteres con formato xx.yy.zz	–

## 12.14 Historial del firmware

Estado de actualización fecha	Versión de firmware	Código de producto para "Versión de firmware"	Firmware cambios	Tipo de documentación	Documentación
02.2017	01.00.zz	Opción 74	Firmware original	Manual de instrucciones	BA01562D/06/ES/01.16

 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. 8F5B

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 →  224.

### 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: →  202 →  204

### 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** 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 →  85.</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 SD02156D</p>

## 15.2 Accesorios específicos para comunicaciones

Accesorios	Descripción
Fieldgate FXA42	<p>Se utiliza para transmitir los valores medidos de dispositivos de medición analógicos conectados de 4 a 20 mA, así como dispositivos de medición digital</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Información técnica TI01297S</li> <li>▪ Manual de instrucciones BA01778S</li> <li>▪ Página de producto: <a href="http://www.es.endress.com/fxa42">www.es.endress.com/fxa42</a></li> </ul> </p>





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

### 15.3 Accesorios específicos para el mantenimiento

Accesorios	Descripción
Applicator	<p>Software para selección y dimensionado de equipos de medida de Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 gestionarlas convenientemente. El uso de la información sobre el estado es también una forma sencilla y efectiva para chequear el estado de dicha unidades de campo.</p> <p> 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>



## 15.4 Componentes del sistema


Accesorios	Descripción
Gestor gráfico de datos Memograph M	<p>El gestor gráfico de datos Memograph M proporciona información sobre todas las variables medidas relevantes. Registra correctamente valores medidos, monitoriza valores límite y analiza puntos de medida. Los datos se guardan en la memoria interna de 256 MB y también en una tarjeta SD o un lápiz USB.</p> <p> <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>
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 →  15</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
100	4	0 ... 350 000	0 ... 12 860
150	6	0 ... 800 000	0 ... 29 400
250	10	0 ... 2 200 000	0 ... 80 850

#### 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:

$$\dot{m}_{\max(G)} = \min(\dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x ; \rho_G \cdot c_G \cdot \pi/2 \cdot (d_i)^2 \cdot 3600)$$

$\dot{m}_{\max(G)}$	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	$\frac{3}{8}$	60
15	$\frac{1}{2}$	80
25	1	90

DN		x
[mm]	[in]	[kg/m³]
40	1½	90
50	2	90
80	3	110
100	4	130
150	6	200
250	10	200



#### Ejemplo de cálculo para gases

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

Valor de fondo de escala máximo posible:

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

#### Rango de medida recomendado

 Límite de caudal →  227

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" →  205

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 →  209 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 mediante FUNDACIÓN Fieldbus .

**Entrada de corriente de 0/4 a 20 mA**

<b>Entrada de corriente</b>	0/4 a 20 mA (activo/pasivo)
<b>Rango de corriente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 a 20 mA (activo)</li> <li>■ 0/4 a 20 mA (pasivo)</li> </ul>
<b>Resolución</b>	1 µA
<b>Caída de tensión</b>	Típicamente: 0,6 ... 2 V para 3,6 ... 22 mA (pasivo)
<b>Tensión de entrada máxima</b>	≤ 30 V (pasivo)
<b>Tensión de circuito abierto</b>	≤ 28,8 V (activo)
<b>Variables de entrada factibles</b>	<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

FOUNDATION Fieldbus


Foundation Fieldbus	H1, IEC 61158-2, aislado galvánicamente
Transferencia 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

<b>Relación pulsos/pausa</b>	1:1
<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>
<b>Salida de conmutación</b>	
<b>Valores de entrada máximos</b>	CC 30 V, 250 mA (pasivo)
<b>Tensión de circuito abierto</b>	CC 28,8 V (activo)
<b>Comportamiento de conmutación</b>	Binario, conductivo o no conductivo
<b>Retardo en la conmutación</b>	Configurable: 0 ... 100 s
<b>Número de ciclos de conmutación</b>	Sin límite
<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>

### Salida de relé

<b>Función</b>	Salida de conmutación
<b>Versión</b>	Salida de relé, aislada galvánicamente
<b>Comportamiento de conmutación</b>	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:

### FOUNDATION Fieldbus

<b>Mensajes sobre estado y de alarma</b>	Diagnósticos conformes a FF-891
<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>	Escoja entre: <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>	Escoja entre: <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.}}</math> 2 ... 12 500 Hz)</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:
  - FOUNDATION Fieldbus
- 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	<p>Estado indicado mediante varios diodos luminiscentes</p> <p>La información que se muestra es la siguiente, según la versión del equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tensión de alimentación activa</li> <li>■ Transmisión de datos activa</li> <li>■ Alarma activa /ocurrencia de un error del equipo</li> </ul> <p> Información de diagnóstico mediante diodos luminiscentes →  157</p>
--------------------------	--

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>	0x452B48 (hex)
<b>Núm. de identificación</b>	0x103B (hex)
<b>Revisión del equipo</b>	1
<b>Revisión de 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.fieldbus.org">www.fieldbus.org</a></li> </ul>
<b>Revisión CFF</b>	
<b>Prueba de interoperabilidad (ITK)</b>	Versión 6.2.0
<b>Número de campaña de prueba ITK</b>	Información: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a></li> <li>■ <a href="http://www.fieldbus.org">www.fieldbus.org</a></li> </ul>
<b>Capacidades de enlace del dispositivo (LAS, link master capability)</b>	Sí
<b>Selección de "Enlace de equipo" and "Equipo básico"</b>	Sí Ajuste de fábrica: Equipo básico
<b>Dirección de nodo</b>	Ajuste de fábrica: 247 (0xF7)
<b>Funciones soportadas</b>	Se admiten los métodos siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Reiniciar</li> <li>■ Reiniciar ENP</li> <li>■ Diagnóstico</li> <li>■ Configurar a OOS</li> <li>■ Configurar a AUTO</li> <li>■ Leer la tendencia de los datos</li> <li>■ Leer el libro de registro de eventos</li> </ul>
<b>Relaciones de Comunicación Virtual (VCR)</b>	
<b>Número de VCR</b>	44
<b>Número de objetos enlazados en VFD</b>	50
<b>Entradas permanentes</b>	1
<b>VCR cliente</b>	0
<b>VCR servidor</b>	10
<b>VCR fuente</b>	43
<b>VCR distribución de reportes</b>	0
<b>VCR suscriptor</b>	43
<b>VCR editor</b>	43
<b>Capacidades de enlace del dispositivo</b>	
<b>Slot time</b>	4
<b>Retraso mínimo entre PDU</b>	8
<b>Retraso de respuesta máx.</b>	16
<b>Integración en el sistema</b>	Información sobre la integración de sistemas → 91. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Transmisión cíclica de datos</li> <li>■ Descripción de los módulos</li> <li>■ Tiempos de ejecución</li> <li>■ Métodos</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

**Transmisor**

Máx. 10 W (potencia activa)

corriente de activación	Máx. 36 A (<5 ms) conforme a la recomendación NAMUR NE 21
-------------------------	---

Consumo de corriente

**Transmisor**

- Máx. 400 mA (24 V)
- Máx. 200 mA (110 V, 50/60 Hz; 230 V, 50/60 Hz)

Fallo de la fuente de  
alimentación

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

Conexión eléctrica → 52

Igualación de potencial → 58

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

- Prensaestopas: M20 × 1,5 con cable Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
  - Rosca de la entrada de cable:
    - NPT ½"
    - G ½"
    - M20
  - Conector del equipo para comunicaciones digitales: M12
  - Conectores de equipo para el acoplamiento de cables: M12
- 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".

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 →  204

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 →  221

#### *Caudal másico y caudal volumétrico (líquidos)*

±0,05 % v.l. (PremiumCal; código de producto para "Calibración caudal", opción D, para caudal másico)

±0,10 % v.l.

#### *Caudal másico (líquidos criogénicos)*

Código de producto para "Material del tubo de medición", opción LA

±0,35 % v.l.

#### *Caudal másico (gases)*

±0,25 % v.l.

#### *Densidad (líquidos)*

En las condiciones de referencia	Calibración de densidad normal	Gama amplia Especificación de densidad <sup>1) 2)</sup>
[g/cm <sup>3</sup> ]	[g/cm <sup>3</sup> ]	[g/cm <sup>3</sup> ]
±0,0005	±0,0005	±0,001

1) Rango válido para una calibración de densidad especial: 0 ... 2 g/cm<sup>3</sup>, +5 ... +80 °C (+41 ... +176 °F)

2) Código de producto para "Software de aplicación", opción EE "Densidad especial"

#### *Densidad (líquidos criogénicos)*

Código de producto para "Material del tubo de medición", opción LA

±0,05 g/cm<sup>3</sup>

#### *Temperatura*

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

### Estabilidad del punto cero

DN		Estabilidad del punto cero	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
8	$\frac{3}{8}$	0,030	0,001
15	$\frac{1}{2}$	0,200	0,007
25	1	0,540	0,019
40	1½	2,25	0,083
50	2	3,50	0,129
80	3	9,0	0,330
100	4	14,0	0,514
150	6	32,0	1,17
250	10	88,0	3,23

*Versión para altas temperaturas: código de producto para "Material del tubo de medición", opción TS, TT, TU*

DN		Estabilidad del punto cero	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
15	$\frac{1}{2}$	0,3	0,011
25	1	1,8	0,0662
50	2	7	0,2573
80	3	18	0,6615
100	4	21	0,7718
150	6	48	1,764
250	10	132	4,851

En los equipos con la versión de baja temperatura, código de producto para "mat. del tubo de medición, superficie en contacto con el producto", opción LA, tenga en cuenta lo siguiente:

#### AVISO

**La confirmación del punto cero y el ajuste del punto cero son difíciles de realizar en campo debido a la vaporización del líquido criogénico.**

- Por norma general, no debe cambiarse el punto cero establecido en fábrica. Asegúrese de que el producto se encuentra en la fase líquida si se va a realizar un ajuste de punto cero.

### Valores del caudal

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

*Unidades del Sistema Internacional (SI)*

DN [mm]	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
	[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

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]
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
100	350 000	35 000	17 500	7 000	3 500	700
150	800 000	80 000	40 000	16 000	8 000	1 600
250	2 200 000	220 000	110 000	44 000	22 000	4 400

### 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
4	12 860	1 286	643,0	257,2	128,6	25,72
6	29 400	2 940	1 470	588	294	58,80
10	80 850	8 085	4 043	1 617	808,5	161,7

### 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 → 221

#### Caudal másico y caudal volumétrico (líquidos)

±0,025 % v.l. (PremiumCal, para caudal másico)

±0,05 % v.l.

*Caudal másico (líquidos criogénicos)*

Código de producto para "Material del tubo de medición", opción LA  
 $\pm 0,175 \% \text{ lect.}$

*Caudal másico (gases)*

$\pm 0,20 \% \text{ v.l.}$

*Densidad (líquidos)*

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

*Densidad (líquidos criogénicos)*

Código de producto para "Material del tubo de medición", opción LA  
 $\pm 0,025 \text{ g/cm}^3$

*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. $1 \text{ } \mu\text{A}/^\circ\text{C}$
-----------------------------	--

**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.

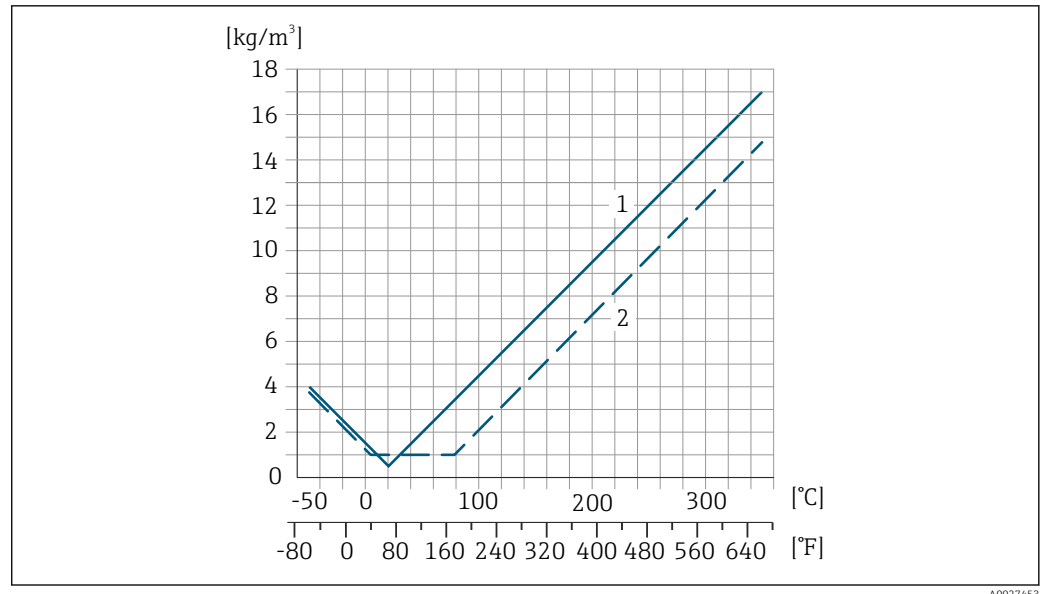
**Densidad**

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  $\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3 / ^\circ\text{C} (\pm 0,000025 \text{ g/cm}^3 / ^\circ\text{F})$ . La calibración de densidad de campo es posible.

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

Si la temperatura del proceso está fuera del rango válido ( $\rightarrow$   217), el error medido es  $\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3 / ^\circ\text{C} (\pm 0,000025 \text{ g/cm}^3 / ^\circ\text{F})$





### Temperatura

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

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	3/8	sin influencia	
15	½	sin influencia	
25	1	sin influencia	
40	1½	-0,003	-0,0002
50	2	-0,008	-0,0006
80	3	-0,009	-0,0006
100	4	-0,007	-0,0005
150	6	-0,009	-0,0006
250	10	-0,009	-0,0006

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

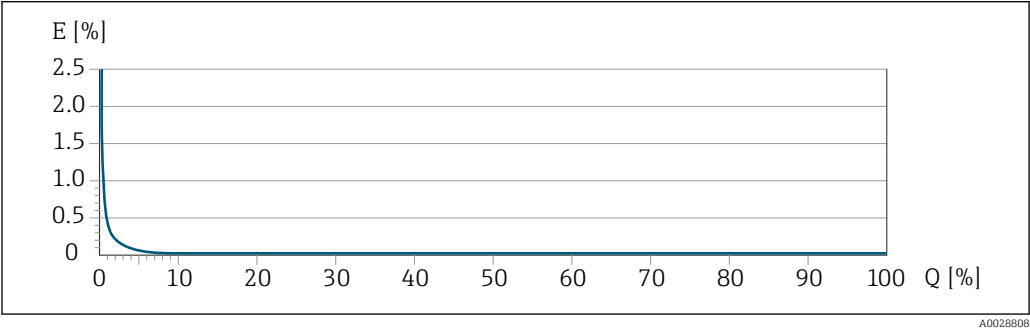
Cálculo del error medido máximo en función del caudal

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 con PremiumCal)  
Q    Caudal en % del valor de fondo de escala máximo

16.7    Instalación

Condiciones de instalación    → 23

16.8    Entorno


Rango de temperatura ambiente    → 26 → 26

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)

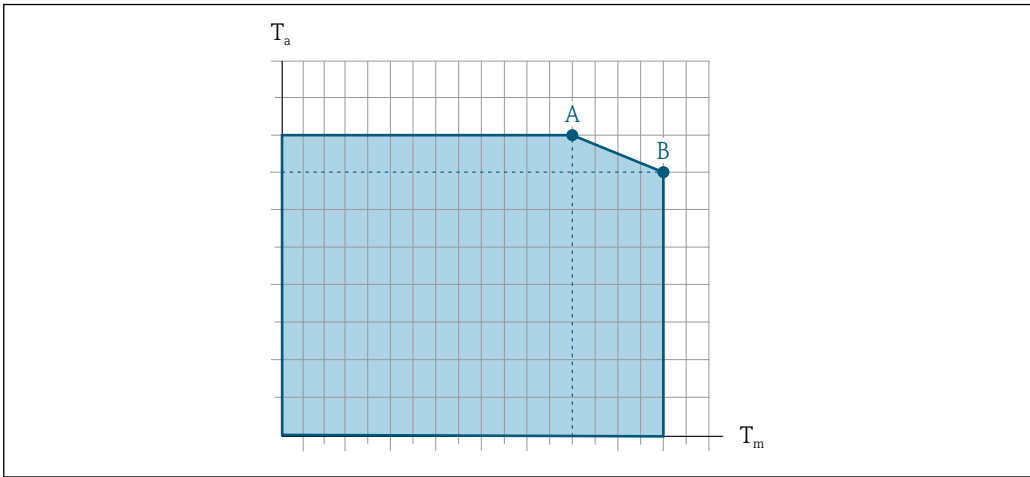
Clase climática	DIN EN 60068-2-38 (prueba Z/AD)
Grado de protección	<p><b>Transmisor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Estándar: IP66/67, carcasa tipo 4X</li> <li>■ Con caja abierta: IP20, carcasa tipo 1</li> <li>■ Módulo indicador: IP20, carcasa tipo 1</li> </ul> <p><b>Sensor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Estándar: IP66/67, carcasa tipo 4X</li> <li>■ Con el código de producto "Opciones para sensor", opción <b>CM</b>: puede pedirse también IP69</li> </ul> <p><b>Antena WLAN externa</b> IP67</p>
Resistencia a vibraciones y choques	<p><b>Vibraciones de tipo sinusoidal, conforme a IEC 60068-2-6</b></p> <p>Sensor: código de producto para "Mat. de tubo de medición, superficie de piezas en contacto con el producto", opción LA, SD, SE, SF, TH, TT, TU</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 ... 8,4 Hz, 3,5 mm pico</li> <li>■ 8,4 ... 2 000 Hz, 1 g pico</li> </ul> <p>Sensor: código de producto para "Mat. de tubo de medición, superficie de piezas en contacto con el producto", opción HA, SA, SB, SC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 ... 8,4 Hz, 7,5 mm pico</li> <li>■ 8,4 ... 2 000 Hz, 2 g pico</li> </ul> <p>Transmisor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 ... 8,4 Hz, 7,5 mm pico</li> <li>■ 8,4 ... 2 000 Hz, 2 g pico</li> </ul> <p><b>Vibración aleatoria en banda ancha, rms, conforme a IEC 60068-2-64</b></p> <p>Sensor: código de producto para "Mat. de tubo de medición, superficie de piezas en contacto con el producto", opción LA, SD, SE, SF, TH, TT, TU</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 10 ... 200 Hz, 0,003 g<sup>2</sup>/Hz</li> <li>■ 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g<sup>2</sup>/Hz</li> <li>■ Total: 1,54 g rms</li> </ul> <p>Sensor: código de producto para "Mat. de tubo de medición, superficie de piezas en contacto con el producto", opción HA, SA, SB, SC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 10 ... 200 Hz, 0,01 g<sup>2</sup>/Hz</li> <li>■ 200 ... 2 000 Hz, 0,003 g<sup>2</sup>/Hz</li> <li>■ Total: 2,70 g rms</li> </ul> <p>Transmisor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 10 ... 200 Hz, 0,01 g<sup>2</sup>/Hz</li> <li>■ 200 ... 2 000 Hz, 0,003 g<sup>2</sup>/Hz</li> <li>■ Total: 2,70 g rms</li> </ul> <p><b>Choques de tipo semisinusoidal, conforme a IEC 60068-2-27</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensor: código de producto para "Mat. de tubo de medición, superficie de piezas en contacto con el producto", opción LA, SD, SE, SF, TH, TT, TU 6 ms 30 g</li> <li>■ Sensor: código de producto para "Mat. de tubo de medición, superficie de piezas en contacto con el producto", opción HA, SA, SB, SC 6 ms 50 g</li> <li>■ Transmisor 6 ms 50 g</li> </ul> <p><b>Choques debidos a manejo brusco conforme a IEC 60068-2-31</b></p>

Carga mecánica	La caja del transmisor no debe utilizarse nunca como escalera o para trepar.
Compatibilidad electromagnética (EMC)	 Se proporcionan detalles al respecto en la "Declaración de conformidad".

## 16.9 Proceso

Rango de temperaturas del producto	Versión estándar	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)	Código de producto para "mat. del tubo de medición, superficie en contacto con el producto", opción HA, SA, SB, SC
	Versión de altas temperaturas	-50 ... +240 °C (-58 ... +464 °F)	Versión de alta presión: código de producto para "mat. del tubo de medición, superficie en contacto con el producto", opción SD, SE, SF, TH
	Versiones de altas temperaturas	-50 ... +350 °C (-58 ... +662 °F)	Para diámetros nominales DN 15 (½"), 25 (1"), 50 a 250 (2 a 10") Versión de alta presión: código de producto para "mat. del tubo de medición, superficie en contacto con el producto", opción TS, TT, TU
	Versiones de bajas temperaturas	-196 ... +150 °C (-320 ... +302 °F) <div>AVISO</div> <b>Fatiga de materiales debido a una diferencia de temperatura excesiva.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>► Diferencia de temperatura máxima de los productos utilizados: 300 K</li></ul>	Código de producto para "mat. del tubo de medición, superficie en contacto con el producto", opción LA

# Dependencia de la temperatura ambiente en la temperatura del producto



A0031121

41 Representación ejemplar, valores en la tabla siguiente.

$T_a$  Rango de temperaturas ambiente

$T_m$  Temperatura del producto

A Temperatura máxima del producto admisible  $T_m$  at  $T_{a\max} = 60\text{ °C}$  (140 °F); las temperaturas superiores del producto  $T_m$  requieren una temperatura ambiente reducida  $T_a$

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



Valores para equipos utilizados en zonas con peligro de explosión:  
Documentación Ex separada (XA) para el equipo → 241.

Versión <sup>1)</sup>	Sin aislar				Aislado			
	A		B		A		B	
	$T_a$	$T_m$	$T_a$	$T_m$	$T_a$	$T_m$	$T_a$	$T_m$
Versión estándar	60 °C (140 °F)	130 °C (266 °F)	55 °C (131 °F)	150 °C (302 °F)	60 °C (140 °F)	90 °C (194 °F)	45 °C (113 °F)	150 °C (302 °F)
Versión de altas temperaturas	60 °C (140 °F)	240 °C (464 °F)	–	–	60 °C (140 °F)	150 °C (302 °F)	50 °C (122 °F)	240 °C (464 °F)
Versiones de altas temperaturas	60 °C (140 °F)	240 °C (464 °F)	50 °C (122 °F)	350 °C (662 °F)	60 °C (140 °F)	210 °C (410 °F)	50 °C (122 °F)	350 °C (662 °F)

1) Los valores son válidos para Promass F 500 - digital y Promass F 500.

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

Rangos de presión-temperatura



Puede obtener una visión general sobre los rangos de presión y temperatura de las conexiones a proceso en el documento "Información técnica"

Caja del sensor

Para las versiones estándar con el rango de temperatura –50 ... +150 °C (–58 ... +302 °F), la caja del sensor está llena de gas nitrógeno seco y protege la electrónica y la mecánica del interior.

Para todas las otras versiones de temperatura la caja del sensor se llena con un gas inerte seco.




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 involucren 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.

Si es necesario drenar el producto con fugas en un equipo de descarga, el sensor debe estar equipado con un disco de ruptura. Conecte la descarga a la conexión roscada adicional.

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

 No abra las conexiones de purga excepto si el contenedor se puede llenar inmediatamente con un gas inerte seco. Use solo baja presión para purgar.

Presión máxima:

- DN de 08 a 150 (de 3/8 a 6"): 5 bar (72,5 psi)
- DN 250 (10"):
  - Temperatura del producto ≤ 100 °C (212 °F): 5 bar (72,5 psi)
  - Temperatura del producto > 100 °C (212 °F): 3 bar (43,5 psi)

### Presión de ruptura de la caja del sensor

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

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

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

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

DN		Presión de ruptura de la caja del sensor	
[mm]	[in]	[bar]	[psi]
8	3/8	400	5 800
15	1/2	350	5 070
25	1	280	4 060
40	1 1/2	260	3 770
50	2	180	2 610
80	3	120	1 740
100	4	95	1 370

DN		Presión de ruptura de la caja del sensor	
[mm]	[in]	[bar]	[psi]
150	6	75	1080
250	10	50	720



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

#### Disco de ruptura

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

No puede usar a la vez discos de seguridad y la camisa de calentamiento disponible por separado.



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

#### Límite caudal

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



Para una visión general sobre los valores de fondo de escala disponibles, véase la sección "Rango de medición" → 207

- 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 → 207



Para determinar el caudal límite utilice el *Applicator* software de dimensionado → 204

#### Pérdida de carga



Para determinar la pérdida de presión utilice el *Applicator* software de dimensionado → 204

Promass F con pérdida de presión reducida: código de producto para "Opción sensor", opción CE "Pérdida de presión reducida"

#### Presión del sistema

→ 26

## 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)
- Proline 500 caja moldeado, inoxidable: 15,6 kg (34,4 lbs)

### Sensor

- Versión del sensor con caja de conexiones de aluminio: véase la información de la tabla siguiente
- Versión del sensor con caja de conexiones moldeada, inoxidable: +3,7 kg (+8,2 lbs)

### Peso en unidades SI

DN [mm]	Peso [kg]
8	9
15	10
25	12
40	17
50	28
80	53
100	94
150	152
250	398

### Peso en unidades EUA

DN [in]	Peso [lbs]
3/8	20
1/2	22
1	26
1 1/2	37
2	62
3	117
4	207
6	335
10	878

## 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
- Opción **L** "Colado, inoxidable": colado, acero inoxidable, 1.4409 (CF3M) semejante a 316L



*Material de la ventana*

Código de producto para "Caja del transmisor":

- Opción **A** "Aluminio, recubierta": vidrio
- Opción **D** "Policarbonato": plástico de policarbonato
- Opción: **L** "Moldeada, inoxidable": vidrio

*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)
- Opción: **L** "Moldeada, inoxidable": 1.4409 (CF3M) similar a 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> <li>Opción L "Colado, inoxidable"</li> </ul> </li> <li>■ Proline 500:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>Opción B "Inoxidable"</li> <li>Opción L "Colado, inoxidable"</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	Latón niquelado
<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 L "Colado, inoxidable"</li> </ul> </li> <li>■ Código de producto para "Caja de conexiones del sensor":               <ul style="list-style-type: none"> <li>Opción L "Colado, inoxidable"</li> </ul> </li> </ul>	Acero inoxidable 1.4404 (316L)
<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> <p><b>Conector de equipo para el acoplamiento de cables:</b> 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".</p>	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

 El material de la caja del sensor depende de la opción seleccionada en el código de producto para "Mat. del tubo de medición, superficie en contacto con el producto".

Código de producto para "mat. del tubo de medición, superficie en contacto con el producto"	Material
Opción HA, SA, SD, TH	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Superficie exterior resistente a ácidos y bases</li> <li>■ Acero inoxidable 1.4301 (304)</li> </ul> <p> Con código de producto para "Opción de sensor", opción <b>CC</b> "Caja de sensor 316L": acero inoxidable, 1.4404 (316L)</p>
Opción SB, SC, SE, SF	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Superficie exterior resistente a ácidos y bases</li> <li>■ Acero inoxidable 1.4301 (304)</li> </ul>
Opción TS, TT, TU, LA	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Superficie exterior resistente a ácidos y bases</li> <li>■ Acero inoxidable 1.4404 (316L)</li> </ul>

## Tubos de medición

- DN 8 a 100 (3/8 a 4"): acero inoxidable, 1.4539 (904L);  
Manifold: acero inoxidable, 1.4404 (316/316L)
- DN 150 (6"), DN 250 (10"): acero inoxidable, 1.4404 (316/316L);  
Manifold: acero inoxidable, 1.4404 (316/316L)
- DN 8 a 250 (3/8 a 10"): aleación C22, 2.4602 (UNS N06022);  
Manifold: aleación C22, 2.4602 (UNS N06022)

*Versiones de altas temperaturas*

DN 15 (1/2"), 25 (1"), 50 a 250 (2 a 10"):

- DN 15 a 100 (1/2 a 4"): acero inoxidable, 1.4539 (904L)
- DN 150 (6"), DN 250 (10"): acero inoxidable, 1.4404 (316/316L)
- DN 15 a 250 (1/2 a 10"): aleación C22, 2.4602 (UNS N06022)



### Conexiones a proceso

- Bridas según EN 1092-1 (DIN2501) / según ASME B16.5 / según JIS B2220:
  - Acero inoxidable 1.4404 (F316/F316L)
  - Aleación C22, 2.4602 (UNS N06022)
  - Bridas locas: acero inoxidable, 1.4301 (F304); partes en contacto con el producto aleación C22
- Todas las otras conexiones a proceso: Acero inoxidable 1.4404 (316/316L)

#### Versiones de altas temperaturas

Bridas según EN 1092-1 (DIN2501) / según ASME B 16.5 / según JIS B2220:

- DN 15 a 250 ( $\frac{1}{2}$  a 10"): acero inoxidable, 1.4404 (316/316L)
- DN 15 a 250 ( $\frac{1}{2}$  a 10"): aleación C22, 2.4602 (UNS N06022)

 Conexiones de proceso disponibles →  231

### 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 →  231

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  $\mu in$ )
- $Ra_{max} = 0,38 \mu m$  (15  $\mu in$ ) electropulida

## 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

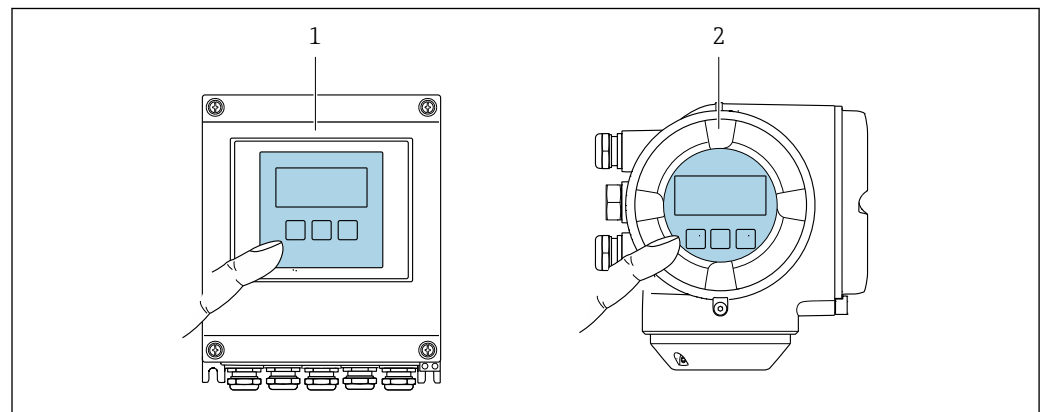
Configuración local

### 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 →  85



A0028232

 42 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 ambientes 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: , , 
- Se puede acceder también a los elementos de configuración cuando el equipo está en zonas con peligro de explosión

Configuración a distancia →  84Interfaz de servicio técnico →  84

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 →  242
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>	→  204
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>	→  204
Device Xpert	Field Xpert SFX 100/350/370	Protocolo de bus de campo HART y Foundation Fieldbus	Manual de instrucciones BA01202S Ficheros descriptores del dispositivo: Utilice la función de actualización de la consola



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)
- Asset Management Solutions (AMS) de Emerson → [www.emersonprocess.com](http://www.emersonprocess.com)
- FieldCommunicator 375/475 de Emerson → [www.emersonprocess.com](http://www.emersonprocess.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** →  239)



Documentación especial para el servidor web →  242

## 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.: DD para Foundation Fieldbus</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	Adjutable 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:  
DD para Foundation Fieldbus

## 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	<p>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.</p> <p>Endress+Hauser confirma que las pruebas realizadas en el aparato son satisfactorias añadiendo la marca CE.</p>
Marca de verificación de tareas RCM	<p>El sistema de medición satisface los requisitos EMC de las autoridades australianas para comunicaciones y medios de comunicación ACMA (Australian Communications and Media Authority).</p>
Certificación Ex	<p>El equipo está certificado como equipo apto para ser utilizado en zonas clasificadas como peligrosas y las instrucciones de seguridad correspondientes se encuentran en el documento independiente "Instrucciones de seguridad" (XA). En la placa de identificación se hace referencia a este documento.</p>
Compatibilidad sanitaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Certificación 3-A <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. 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. Es necesario limpiar cada accesorio. En determinadas circunstancias puede ser necesario el desmontaje.</li> </ul> </li> <li>■ Verificación EHEDG <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" [Acoplamientos 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

- FDA 21 CFR 177
- USP <87>
- USP <88> Clase VI 121 °C
- Certificado de idoneidad TSE/BSE
- cGMP



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.

Con el equipo se suministra una declaración del fabricante específica del número de serie.

Certificación Fieldbus FOUNDATION

#### Interfaz Fieldbus FOUNDATION

El equipo de medición tiene el certificado de FieldComm Group y está registrado en este. El equipo de medida cumple los requisitos de las siguientes especificaciones:

- Certificación conforme a FOUNDATION Fieldbus H1
- Prueba de interoperabilidad (ITK), estado de revisión 6.2.0 (certificado del instrumento disponible bajo demanda)
- Test de conformidad de la capa física
- El equipo puede funcionar también con equipos certificados de otros fabricantes (interoperabilidad)

Directiva sobre equipos presurizados

- 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.
- 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.

Certificado de radio

El equipo de medición tiene el certificado de radio.



Para obtener información detallada acerca de la homologación de radio, consulte la Documentación Especial → 242

Certificados adicionales

#### Certificado para aplicaciones marinas (GL)

Actualmente se dispone de certificados válidos:

- En la zona de descarga del sitio de Endress+Hauser en Internet: [www.es.endress.com](http://www.es.endress.com) → Descargas
- Especifique los siguientes detalles:  
Área de búsqueda: autorización y certificados → Aplicaciones marinas

#### Homologación CRN

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.

### Pruebas y certificados

- Certificado de material EN10204-3.1, piezas y caja del sensor en contacto con el producto
- Prueba de presión, procedimiento interno, certificado de inspección
- Prueba PMI (XRF), procedimiento interno, partes en contacto con el producto, informe de la prueba
- Conformidad con los requisitos derivados de cGMP, declaración
- Confirmación de cumplimiento de EN10204-2.1 con el pedido e informe de prueba EN10204-2.2

### Prueba de conexiones soldadas

Opción	Normativa sobre pruebas				Componente	
	ISO 23277 AL2x (PT) ISO 10675-1 AL1 (RT, DR)	ASME B31.3 NFS	ASME VIII Div.1 Appx. 4+8	NORSOK M-601	tubo de medición	Conexión a proceso
CF	x				PT	RT
KK		x			PT	RT
KP			x		PT	RT
KR				x	VT, PT	VT, RT
K1	x				PT	DR
K2		x			PT	DR
K3			x		PT	DR
K4				x	VT, PT	VT, DR
PT = prueba de líquidos penetrantes, RT = prueba radiográfica, VT = prueba visual, DR = radiografía digital Todas las opciones con informe de prueba						

### Otras normas y directrices

- EN 60529  
Grados de protección proporcionados por las cajas/cubiertas (código IP)
- IEC/EN 60068-2-6  
Influencias ambientales: procedimiento de ensayo - Prueba Fc: vibración (sinusoidal).
- IEC/EN 60068-2-31  
Influencias ambientales: procedimiento de ensayo - Prueba Ec: golpes por manejo brusco, principalmente de dispositivos/equipos.
- EN 61010-1  
Requisitos de seguridad para equipos eléctricos de medición, control y de laboratorio - Requisitos generales
- IEC/EN 61326  
Emisiones conformes a requisitos de clase A. Compatibilidad electromagnética (requisitos EMC).
- NAMUR NE 21  
Compatibilidad electromagnética (requisitos EMC) de equipos para procesos industriales y de control en laboratorio
- NAMUR NE 32  
Conservación de datos en instrumentos de campo y control, dotados con microprocesadores, en caso de producirse un fallo de alimentación
- NAMUR NE 43  
Estandarización del nivel de la señal para información sobre avería de transmisores digitales con salida de señal analógica.
- NAMUR NE 53  
Software de equipos de campo y dispositivos de tratamiento de señales con electrónica digital
- NAMUR NE 80  
Aplicación de la "Directiva sobre equipos a presión" a equipos de control de procesos

- NAMUR NE 105  
Especificaciones sobre la integración de equipos en buses de campo en herramientas de ingeniería para equipos de campo
- NAMUR NE 107  
Automonitorización y diagnóstico de equipos de campo
- NAMUR NE 131  
Requisitos que deben cumplir equipos de campo para aplicaciones estándar
- NAMUR NE 132  
Caudalímetro másico por efecto Coriolis
- NACE MR0103  
Materiales resistentes a agrietamiento por incidencia de sulfhídricos en ambientes corrosivos de refinado de petróleo.
- NACE MR0175/ISO 15156-1  
Materiales aptos para el uso en ambientes que contienen H<sub>2</sub>S en la producción de petróleo y gas.

## 16.13 Paquetes de aplicaciones

Hay diversos paquetes de aplicación disponibles con los que se amplía la capacidad funcional del equipo. Estos paquetes pueden requerirse para satisfacer determinados aspectos de seguridad o requisitos específicos de la aplicación.

Se puede realizar un pedido de paquetes de software con el instrumento o más tarde a Endress+Hauser. La información detallada sobre el código de producto en cuestión está disponible en su centro local Endress+Hauser o en la página de productos del sitio web de Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com).



Para información detallada sobre los paquetes de aplicaciones:  
Documentación especial del equipo → 241

### 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></p> <p>Cumple con los requisitos de verificación de trazabilidad conforme a DIN ISO 9001:2008 cap. 7.6 a) "Control del equipo de monitorización y medición".</p> <ul style="list-style-type: none"> <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></p> <p>Proporciona de forma continua datos característicos del principio de medición a un sistema externo de Condition Monitoring con fines de mantenimiento preventivo o análisis de procesos. Estos datos permiten al operario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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	<p><b>Cálculo y salida de concentraciones de líquidos</b></p> <p>La densidad medida se convierte en la concentración de una sustancia de una mezcla binaria utilizando el paquete de aplicaciones "Concentración":</p> <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>

## Densidad especial

Paquete	Descripción
Densidad especial	<p>Muchas aplicaciones utilizan la densidad como un valor medido clave para monitorizar la calidad o controlar los procesos. El dispositivo mide la densidad del líquido como estándar y pone este valor a disposición del sistema de control. El paquete de aplicaciones "Densidad especial" proporciona una medición de densidad de alta precisión en un amplio rango de densidades y temperaturas, en particular para aplicaciones sometidas a condiciones de proceso variables.</p>

## Petróleo

Paquete	Descripción
Petróleo	<p>Los parámetros más importantes para la industria del Oil &amp; Gas se pueden calcular y presentar con este paquete de aplicaciones.</p> <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 →  202

## 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 F	KA01261D

#### *Manual de instrucciones abreviado para transmisor*

Equipo de medición	Código de la documentación
Proline 500 – digital	KA01233D
Proline 500	KA01291D

### Información técnica

Equipo de medición	Código de la documentación
Promass F 500	TI01222D

### Descripción de parámetros del instrumento

Equipo de medición	Código de la documentación
Promass 500	GP01096D

### Documentación adicional **Instrucciones de seguridad**

que depende del equipo

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
cCSAus IS	XA01475D
cCSAus Ex i	XA01509D
cCSAus Ex nA	XA01510D
INMETRO Ex i	XA01476D
INMETRO Ex ec	XA01477D
NEPSI Ex i	XA01478D
NEPSI Ex nA	XA01479D
NEPSI Ex i	XA01658D

Contenidos	Código de la documentación Equipo de medición
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	SD01669D
Heartbeat Technology	SD01703D
Medición de concentración	SD01709D
Petróleo	–

### 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> →  200</li> <li>■ Accesorios disponibles para efectuar pedidos con instrucciones de instalación →  202</li> </ul>

# Índice alfabético

## A

Acceso directo .....	74	Salida de corriente (Asistente) .....	108
Acceso para escritura .....	76	Salida de relé 1 ... n (Asistente) .....	118
Acceso para lectura .....	76	Salida de relé 1 ... n (Submenú) .....	149
Activación de la protección contra escritura .....	140	Seleccionar fluido (Asistente) .....	103
Activación/Desactivación del bloqueo del teclado ....	77	Servidor web (Submenú) .....	83
Adaptar el comportamiento ante diagnóstico .....	166	Simulación (Submenú) .....	137
Adaptar la señal de estado .....	166	Supresión de caudal residual (Asistente) .....	123
Aislamiento galvánico .....	215	Totalizador (Submenú) .....	146
Aislamiento térmico .....	26	Totalizador 1 ... n (Submenú) .....	128
Ajuste del idioma de las operaciones de configuración	97	Unidades de sistema (Submenú) .....	100
Ajustes		Valor salida corriente 1 ... n (Submenú) .....	148
- Salida de pulsos .....	111	Variables de proceso calculadas (Submenú) .....	126
Administración .....	135	Variables medidas (Submenú) .....	145
Ajuste del sensor .....	127	Visualización (Asistente) .....	120
Caudal residual .....	123	Visualización (Submenú) .....	130
Configuración avanzada del visualizador .....	130	WLAN Settings (Submenú) .....	133
Detección de tubería parcialmente llena .....	124	Ajustes para proteger los parámetros de	
Etiqueta del equipo .....	100	configuración .....	140
Indicador local .....	120	Ajustes WLAN .....	133
Producto .....	103	Alcance de las funciones	
Salida de conmutación .....	116	AMS Device Manager .....	89
Salida de corriente .....	108	Field Communicator .....	90
Salida de impulsos / frecuencia / conmutación		Field Communicator 475 .....	90
..... 111, 112		AMS Device Manager .....	89
Salida de relé .....	118	Función .....	89
UNIDADES SISTEMA .....	100	Aplicación .....	206
WLAN .....	133	Applicator .....	207
Ajustes de configuración		Asignación de terminales .....	41
Salida de corriente .....	108	Asignación de terminales de cables de conexión	
Salida de impulsos / frecuencia / conmutación ..	111	Proline 500	
Salida de relé .....	118	Caja de conexiones del sensor .....	52
Ajustes de parámetros		Asignación de terminales del cable de conexión para	
Administración (Submenú) .....	137	Proline 500 – digital	
Ajuste (Menú) .....	100	Caja de conexiones del sensor .....	44
Ajuste avanzado (Submenú) .....	126	Asistente	
Ajuste de sensor (Submenú) .....	127	Corriente de entrada .....	106
Ajuste del punto cero (Submenú) .....	128	Definir código de acceso .....	136
Analog inputs (Submenú) .....	105	Detección tubo parcialmente lleno .....	124
Borrar código de acceso (Submenú) .....	136	Salida de conmutación pulso-frecuenc. 111, 112, 116	
Configuración de E / S (Submenú) .....	106	Salida de corriente .....	108
Configuración del backup (Submenú) .....	134	Salida de relé 1 ... n .....	118
Corriente de entrada (Asistente) .....	106	Seleccionar fluido .....	103
Corriente de entrada 1 ... n (Submenú) .....	147	Supresión de caudal residual .....	123
Definir código de acceso (Asistente) .....	136	Visualización .....	120
Detección tubo parcialmente lleno (Asistente) ...	124	Aspectos básicos del diseño	
Diagnóstico (Menú) .....	191	Error medido máximo .....	221
Entrada estado (Submenú) .....	107	Repetibilidad .....	221
Entrada estado 1 ... n (Submenú) .....	147	Autorización de acceso a parámetros	
Información del equipo (Submenú) .....	196	Acceso para escritura .....	76
Manejo del totalizador (Submenú) .....	150	Acceso para lectura .....	76
Memorización de valores medidos (Submenú) ...	152		
Salida de conmutación pulso-frecuenc. (Asistente)			
..... 111, 112, 116			
Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n			
(Submenú) .....	149		

## B

Bloque transductor de DIAGNÓSTICO .....	192
Bloqueo del equipo, estado .....	144

**C**

Cable de conexión	37
Caja del sensor	225
Calentamiento del sensor	27
Campo de aplicación	
Riesgos residuales	11
Campo operativo de valores del caudal	208
Características de funcionamiento	217
Carga mecánica	224
Certificación 3-A	236
Certificación Ex	236
Certificación Fieldbus FOUNDATION	237
Certificado de idoneidad TSE/BSE	237
Certificado de radio	237
Certificado EHEDG	236
Certificados	236
Certificados adicionales	237
cGMP	237
Clase climática	223
Código de acceso	76
Entrada incorrecta	76
Código de acceso directo	68
Código de producto	18, 20
Código de producto ampliado	
Sensor	20
Transmisor	18
Compatibilidad electromagnética	224
Compatibilidad para aplicaciones de la industria	
farmacéutica	237
Compatibilidad sanitaria	236
Componentes del instrumento	15
Comportamiento de diagnóstico	
Explicación	162
Símbolos	162
Comprobación	
Instalación	36
Comprobaciones de inspección	
Conexión	62
Comprobaciones tras la conexión (lista de comprobaciones)	62
Comprobaciones tras la instalación	97
Comprobaciones tras la instalación (lista de comprobaciones)	36
Concepto de almacenamiento	234
Condiciones de almacenamiento	22
Condiciones de instalación	
Aislamiento térmico	26
Calentamiento del sensor	27
Disco de ruptura	28
Lugar de montaje	23
Medidas de instalación	26
Orientación	24
Presión del sistema	26
Tramos rectos de entrada y salida	25
Tubería descendente	24
Vibraciones	28
Condiciones de trabajo de referencia	217
Conexión	
ver Conexión eléctrica	

Conexión de los cables de señal/cable de tensión de alimentación	
Proline 500 – transmisor digital	50
Transmisor Proline 500	56
Conexión del cable	
Asignación de terminales del Proline 500 – digital	44
Asignación de terminales Proline 500	52
Cabezal de conexión del sensor, Proline 500 – digital	44
Caja de conexión del sensor, Proline 500	52
Proline 500 – transmisor digital	49
Transmisor Proline 500	55
Conexión del equipo de medición	
Proline 500	52
Proline 500 – digital	44
Conexión eléctrica	
Grado de protección	62
Herramientas de configuración	
Mediante interfaz WLAN	85
Instrumento de medición	37
Interfaz WLAN	85
Servidor Web	84
Software de configuración	
Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)	84
Conexiónado eléctrico	
Herramientas de configuración	
Mediante red FOUNDATION Fieldbus	84
Conexiones a proceso	231
Configuración a distancia	233
Consejo	
ver Texto de ayuda	
Consumo de corriente	216
Consumo de potencia	216

**D**

Datos sobre la versión del equipo	91
Datos técnicos, visión general	206
Declaración de conformidad	12
Definir el código de acceso	140, 141
Densidad	225
Desactivación de la protección contra escritura	140
DeviceCare	89
Fichero descriptor del dispositivo	91
Devolución del equipo	200
Diagnósticos	
Símbolos	161
Dirección del caudal	31
Directiva sobre equipos presurizados	237
Disco de ruptura	
Instrucciones de seguridad	28
Presión de activación	227
Diseño del sistema	
Sistema de medición	206
ver Diseño del instrumento de medición	
Documentación sobre el instrumento	
Documentación complementaria	8
Documento	
Función	6
Símbolos	6



**E**

Editor de textos . . . . .	70
Editor numérico . . . . .	70
Elección de funciones	
Field Xpert . . . . .	87
Elementos de configuración . . . . .	72, 162
Eliminación de residuos . . . . .	201
Entorno	
Carga mecánica . . . . .	224
Resistencia a vibraciones y choques . . . . .	223
Temperatura de almacenamiento . . . . .	222
Entrada . . . . .	207
Entrada de cable	
Grado de protección . . . . .	62
Entradas de cables	
Datos técnicos . . . . .	216
Equipo de medición	
Configuración . . . . .	98
Estructura . . . . .	15
Montaje del sensor . . . . .	31
Equipos de medición y ensayo . . . . .	199
Error medido máximo . . . . .	217
Estructura	
Equipo de medición . . . . .	15
Menú de configuración . . . . .	64

**F**

Fallo de la fuente de alimentación . . . . .	216
FDA . . . . .	236, 237
Fecha de fabricación . . . . .	18, 20
Ficheros descriptores del dispositivo . . . . .	91
Ficheros descriptores del equipo . . . . .	91
Field Communicator	
Función . . . . .	90
Field Communicator 475 . . . . .	90
Field Xpert	
Función . . . . .	87
Field Xpert SFX350 . . . . .	87
FieldCare . . . . .	88
Establecimiento de una conexión . . . . .	88
Fichero descriptor del dispositivo . . . . .	91
Función . . . . .	88
Indicador . . . . .	89
Filosofía de funcionamiento . . . . .	65
Filtrar el libro de registro de eventos . . . . .	194
Finalidad del documento . . . . .	6
Firmware	
Fecha de la versión . . . . .	91
Versión . . . . .	91
Funcionamiento . . . . .	144
Funcionamiento seguro . . . . .	11
Funciones	
ver Parámetro	

**G**

Gestión de la configuración del equipo . . . . .	134
Giro del cabezal transmisor . . . . .	35
Giro del compartimento de la electrónica	
ver Giro del cabezal transmisor	

Giro del módulo indicador . . . . .	36
Grado de protección . . . . .	62, 223

**H**

Herramientas	
Conexión eléctrica . . . . .	37
Para el montaje . . . . .	31
Transporte . . . . .	22
Herramientas de conexión . . . . .	37
Herramientas para el montaje . . . . .	31
Historial del firmware . . . . .	198
HistoROM . . . . .	134
Homologaciones . . . . .	236

**I**

ID del fabricante . . . . .	91
ID del tipo de equipo . . . . .	91
Identificación del equipo de medición . . . . .	18
Idiomas, opciones para operación . . . . .	232
Iguación de potencial . . . . .	58
Indicador	
Evento de diagnóstico actual . . . . .	191
Evento de diagnóstico anterior . . . . .	191
ver Indicador local	
Indicador local . . . . .	232
ver En estado de alarma	
ver Mensaje de diagnóstico	
ver Pantalla para operaciones de configuración	
Vista de navegación . . . . .	68
Influencia	
Presión del producto . . . . .	221
Temperatura ambiente . . . . .	220
Temperatura del producto . . . . .	220
Información de diagnóstico	
DeviceCare . . . . .	165
Diodos luminiscentes . . . . .	157
Diseño, descripción . . . . .	162, 165
FieldCare . . . . .	165
Indicador local . . . . .	161
Medidas correctivas . . . . .	171
Navegador de Internet . . . . .	163
Visión general . . . . .	171
Información sobre el documento . . . . .	6
Inspección	
Mercancía recibida . . . . .	17
Instalación . . . . .	23
Instrucciones especiales para el conexionado . . . . .	59
Instrucciones especiales para el montaje	
Compatibilidad sanitaria . . . . .	28
Instrumento de medición	
Activación . . . . .	97
Conversión . . . . .	200
Eliminación de residuos . . . . .	201
Extracción . . . . .	201
Preparación para el montaje . . . . .	31
Preparación para la conexión eléctrica . . . . .	43
Reparaciones . . . . .	200
Integración en el sistema . . . . .	91

**L**

Lanzamiento del software . . . . .	91
Lectura de los valores medidos . . . . .	144
Libro eventos . . . . .	193
Límite caudal . . . . .	227
Limpieza . . . . .	
Esterilización in situ (SIP) . . . . .	199
Limpieza externa . . . . .	199
Limpieza in situ (CIP) . . . . .	199
Limpieza interior . . . . .	199
Limpieza externa . . . . .	199
Limpieza interior . . . . .	199
Lista de comprobaciones . . . . .	
Comprobaciones tras la conexión . . . . .	62
Comprobaciones tras la instalación . . . . .	36
Lista diagn. . . . .	192
Lista eventos . . . . .	193
Localización y resolución de fallos . . . . .	
En general . . . . .	155
Lugar de montaje . . . . .	23

**M**

Marca CE . . . . .	12, 236
Marca de verificación de tareas RCM . . . . .	236
Marcas registradas . . . . .	9
Materiales . . . . .	228
Medidas correctivas . . . . .	
Acceso . . . . .	163
Cont. cerrado . . . . .	163
Medidas de instalación . . . . .	26
Medidas de montaje . . . . .	
ver Medidas de instalación . . . . .	
Mensaje de diagnóstico . . . . .	161
Mensajes de error . . . . .	
ver Mensajes de diagnóstico . . . . .	
Menú . . . . .	
Ajuste . . . . .	100
Diagnóstico . . . . .	191
Menú contextual . . . . .	
Acceso . . . . .	72
Cont. cerrado . . . . .	72
Explicación . . . . .	72
Menú de configuración . . . . .	
Estructura . . . . .	64
Menús, submenús . . . . .	64
Submenús y roles de usuario . . . . .	65
Menús . . . . .	
Para ajustes avanzados . . . . .	125
Para configurar el equipo de medición . . . . .	98
Microinterruptor . . . . .	
ver Microinterruptor para protección contra escritura . . . . .	
Microinterruptor para protección contra escritura . . . . .	141
Módulo de la electrónica . . . . .	15
Módulo principal de electrónica . . . . .	15

**N**

Nombre del equipo . . . . .	
Sensor . . . . .	20
Transmisor . . . . .	18

Normas y directrices . . . . .	238
Número de serie . . . . .	18, 20

**O**

Orientación (vertical, horizontal) . . . . .	24
--	----

**P**

Pantalla para operaciones de configuración . . . . .	66
Paquetes de aplicaciones . . . . .	239
Parámetro . . . . .	
Introducción de valores o literales . . . . .	76
Modificación . . . . .	76
Parámetros de configuración . . . . .	
Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso . . . . .	150
Configuración de las E/S . . . . .	106
Entrada analógica . . . . .	105
Entrada de corriente . . . . .	106
Entrada de estado . . . . .	107
Gestión de la configuración del equipo . . . . .	134
Idioma operativo (Language) . . . . .	97
Reinicie el equipo . . . . .	195
Reinicio de un totalizador . . . . .	150
Reinicio del equipo . . . . .	195
Reinicio totalizador . . . . .	150
Simulación . . . . .	137
Totalizador . . . . .	128
Párametros de configuración . . . . .	
Entrada de estado . . . . .	107
Pérdida de carga . . . . .	227
Personal de servicios de Endress+Hauser . . . . .	
Reparaciones . . . . .	200
Peso . . . . .	
Transporte (observaciones) . . . . .	22
Unidades del Sistema Internacional (SI) . . . . .	228
Unidades EUA . . . . .	228
Pieza de recambio . . . . .	200
Piezas de repuesto . . . . .	200
Placa de identificación . . . . .	
Sensor . . . . .	20
Transmisor . . . . .	18
Posibilidades de configuración . . . . .	63
Precisión . . . . .	217
Preparación de las conexiones . . . . .	43
Preparación para el montaje . . . . .	31
Presión del producto . . . . .	
Influencia . . . . .	221
Presión del sistema . . . . .	26
Principio de medición . . . . .	206
Proline 500 – transmisor digital . . . . .	
Conexión de los cables de señal/cable de tensión de alimentación . . . . .	50
Protección contra escritura . . . . .	
Mediante código de acceso . . . . .	140
Mediante microinterruptor para protección contra escritura . . . . .	141
Mediante operación de bloque . . . . .	143
Protección contra escritura mediante hardware . . . . .	141
Pruebas y certificados . . . . .	238

Puesta en marcha . . . . .	97
Ajustes avanzados . . . . .	125
Configuración del equipo de medición . . . . .	98

## R

Rango de medición	
Ejemplo de cálculo para gases . . . . .	208
Para gases . . . . .	207
Para líquidos . . . . .	207
Rango de medida, recomendado . . . . .	227
Rango de temperatura	
Rango de temperaturas ambiente para visualizador . . . . .	232
Temperatura de almacenamiento . . . . .	22
Temperatura del producto . . . . .	224
Rango de temperaturas de almacenamiento . . . . .	222
Rangos de presión-temperatura . . . . .	225
Recalibración . . . . .	199
Recambio	
Componentes del instrumento . . . . .	200
Recepción de material . . . . .	17
Registrador lineal . . . . .	152
Regulación sobre materiales en contacto con los alimentos . . . . .	236
Reparación . . . . .	200
Reparación de un equipo . . . . .	200
Reparación del equipo . . . . .	200
Reparaciones	
Observaciones . . . . .	200
Repetibilidad . . . . .	219
Requisitos para el personal . . . . .	10
Resistencia a vibraciones y choques . . . . .	223
Revisión del equipo . . . . .	91
Roles de usuario . . . . .	65
Rugosidad superficial . . . . .	232
Ruta de navegación (Vista de navegación) . . . . .	68

## S

Salida . . . . .	210
Salida de conmutación . . . . .	212
Seguridad . . . . .	10
Seguridad del producto . . . . .	12
Seguridad en el lugar de trabajo . . . . .	11
Sensor	
Montaje . . . . .	31
Sentido del flujo . . . . .	24
Señal de interrupción . . . . .	213
Señal de salida . . . . .	210
Señales de estado . . . . .	161, 164
Servicios de Endress+Hauser	
Mantenimiento . . . . .	199
Símbolos	
Control de entradas de datos . . . . .	71
Elementos de configuración . . . . .	70
En el asistente . . . . .	69
En el campo para estado del indicador local . . . . .	67
En menús . . . . .	69
En parámetros . . . . .	69
En submenús . . . . .	69

Pantalla de introducción de datos . . . . .	71
Para bloquear . . . . .	67
Para comportamiento de diagnóstico . . . . .	67
Para comunicaciones . . . . .	67
Para el número del canal de medición . . . . .	67
Para la señal de estado . . . . .	67
Para valores medidos . . . . .	67
Sistema de medición . . . . .	206
Submenú	
Administración . . . . .	135, 137
Ajuste avanzado . . . . .	125, 126
Ajuste de sensor . . . . .	127
Ajuste del punto cero . . . . .	128
Analog inputs . . . . .	105
Borrar código de acceso . . . . .	136
Configuración de E / S . . . . .	106
Configuración del backup . . . . .	134
Corriente de entrada 1 ... n . . . . .	147
Entrada estado . . . . .	107
Entrada estado 1 ... n . . . . .	147
Información del equipo . . . . .	196
Lista eventos . . . . .	193
Manejo del totalizador . . . . .	150
Memorización de valores medidos . . . . .	152
Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n . . . . .	149
Salida de relé 1 ... n . . . . .	149
Servidor web . . . . .	83
Simulación . . . . .	137
Totalizador . . . . .	146
Totalizador 1 ... n . . . . .	128
Unidades de sistema . . . . .	100
Valor medido . . . . .	144
Valor salida corriente 1 ... n . . . . .	148
Valores de entrada . . . . .	147
Valores de salida . . . . .	148
Variables de proceso . . . . .	126
Variables de proceso calculadas . . . . .	126
Variables medidas . . . . .	145
Visión general . . . . .	65
Visualización . . . . .	130
WLAN Settings . . . . .	133
Supresión de caudal residual . . . . .	215

## T

Tareas de mantenimiento . . . . .	199
Teclas de configuración	
ver Elementos de configuración	
Temperatura ambiente	
Influencia . . . . .	220
Temperatura de almacenamiento . . . . .	22
Temperatura del producto	
Influencia . . . . .	220
Tensión de alimentación . . . . .	216
Terminales . . . . .	216
Texto de ayuda	
Acceso . . . . .	75
Cont. cerrado . . . . .	75
Explicación . . . . .	75
Tiempo de respuesta . . . . .	220

Totalizador	
Configuración . . . . .	128
Tramos rectos de entrada . . . . .	25
Tramos rectos de salida . . . . .	25
Transmisión cíclica de datos . . . . .	91
Transmisor	
Giro de la caja . . . . .	35
Giro del módulo indicador . . . . .	36
Transmisor Proline 500	
Conexión de los cables de señal/cable de tensión de alimentación . . . . .	56
Transporte del equipo de medición . . . . .	22
Tratamiento final del embalaje . . . . .	23
Tubería descendente . . . . .	24

## U

Uso correcto del equipo . . . . .	10
Uso del equipo de medición	
Casos límite . . . . .	10
Uso incorrecto . . . . .	10
ver Uso correcto del equipo	
USP Clase VI . . . . .	237

## V

Valores medidos	
ver Variables de proceso	
Valores visualizados	
En estado de bloqueo . . . . .	144
Variables de proceso	
Caudal másico . . . . .	207
Medido/a . . . . .	207
Ver el registro de datos (memoria de valores medidos) . . . . .	152
Verificación funcional . . . . .	97
Vibraciones . . . . .	28
Vista de edición . . . . .	70
Pantalla de introducción de datos . . . . .	71
Utilizando elementos de configuración . . . . .	70, 71
Vista de navegación	
En el asistente . . . . .	68
En el submenú . . . . .	68
Visualizador local	
Editor de textos . . . . .	70
Editor numérico . . . . .	70

## W

W@M . . . . .	199, 200
W@M Device Viewer . . . . .	18, 200

## Z

Zona de visualización	
En la vista de navegación . . . . .	69
Para pantalla de operaciones de configuración . . . . .	67
Zona de visualización del estado	
En la vista de navegación . . . . .	68
Para pantalla de operaciones de configuración . . . . .	67





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

---