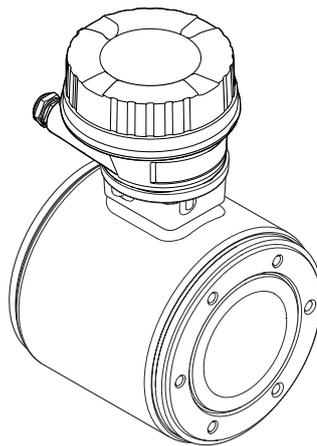
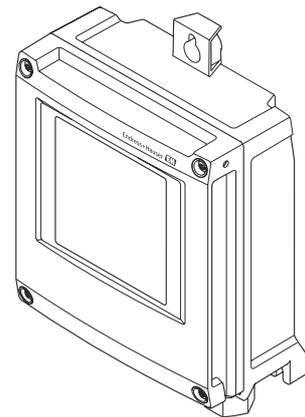
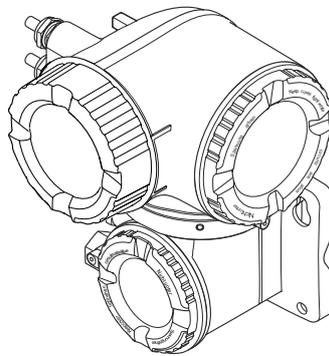


# Manual de instrucciones

## Proline Promag H 500

### FOUNDATION Fieldbus

Caudalímetro electromagnético



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

# Índice de contenidos

<b>1</b>	<b>Sobre este documento</b> .....	<b>6</b>	5.3	Eliminación del embalaje .....	22
1.1	Finalidad del documento .....	6	<b>6</b>	<b>Montaje</b> .....	<b>23</b>
1.2	Símbolos .....	6	6.1	Requisitos para el montaje .....	23
1.2.1	Símbolos de seguridad .....	6	6.1.1	Posición de montaje .....	23
1.2.2	Símbolos eléctricos .....	6	6.1.2	Requisitos ambientales y del proceso .	27
1.2.3	Símbolos específicos de comunicación .....	6	6.1.3	Instrucciones especiales para el montaje .....	29
1.2.4	Símbolos de herramientas .....	7	6.2	Montaje del instrumento de medición .....	29
1.2.5	Símbolos para determinados tipos de información ...	7	6.2.1	Herramientas necesarias .....	29
1.2.6	Símbolos en gráficos .....	7	6.2.2	Preparación del instrumento de medición .....	30
1.3	Documentación .....	8	6.2.3	Montaje del sensor .....	30
1.4	Marcas registradas .....	8	6.2.4	Montaje del cabezal del transmisor: Proline 500 – digital .....	32
<b>2</b>	<b>Instrucciones de seguridad</b> .....	<b>9</b>	6.2.5	Montaje del cabezal del transmisor: Proline 500 .....	34
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal .....	9	6.2.6	Giro del cabezal del transmisor: Proline 500 .....	35
2.2	Uso previsto .....	9	6.2.7	Giro del módulo indicador: Proline 500 .....	35
2.3	Seguridad en el lugar de trabajo .....	10	6.3	Comprobación tras el montaje .....	36
2.4	Funcionamiento seguro .....	10	<b>7</b>	<b>Conexión eléctrica</b> .....	<b>37</b>
2.5	Seguridad del producto .....	10	7.1	Seguridad eléctrica .....	37
2.6	Seguridad informática .....	11	7.2	Requisitos de conexión .....	37
2.7	Seguridad informática específica del equipo ..	11	7.2.1	Herramientas necesarias .....	37
2.7.1	Protección del acceso mediante protección contra escritura por hardware .....	11	7.2.2	Requisitos de los cables de conexión ..	37
2.7.2	Protección del acceso mediante una contraseña .....	12	7.2.3	Asignación de terminales .....	41
2.7.3	Acceso mediante servidor web .....	12	7.2.4	Conectores de equipo disponibles ...	42
<b>3</b>	<b>Descripción del producto</b> .....	<b>14</b>	7.2.5	mediante FOUNDATION Fieldbus ...	42
3.1	Diseño del producto .....	14	7.2.6	Apantallamiento y puesta a tierra ...	42
3.1.1	Proline 500 digital .....	14	7.2.7	Preparación del equipo de medición ..	43
3.1.2	Proline 500 .....	15	7.2.8	Preparación del cable de conexiones: Proline 500 – digital .....	45
<b>4</b>	<b>Recepción de material e identificación del producto</b> .....	<b>16</b>	7.2.9	Preparación del cable de conexiones: Proline 500 .....	45
4.1	Recepción de material .....	16	7.3	Conexión del instrumento de medición: Proline 500 - digital .....	47
4.2	Identificación del producto .....	16	7.3.1	Conexión del cable .....	47
4.2.1	Placa de identificación del transmisor .....	17	7.3.2	Conexión del cable de señal y el cable de tensión de alimentación .....	53
4.2.2	Placa de identificación del sensor .....	19	7.4	Conexión del instrumento de medición: Proline 500 .....	55
4.2.3	Símbolos en el equipo .....	20	7.4.1	Conexión del cable .....	55
<b>5</b>	<b>Almacenamiento y transporte</b> .....	<b>21</b>	7.4.2	Conexión del cable de señal y el cable de tensión de alimentación .....	59
5.1	Condiciones de almacenamiento .....	21	7.5	Aseguramiento de la compensación de potencial .....	61
5.2	Transporte del producto .....	21	7.5.1	Requisitos .....	61
5.2.1	Equipos de medición sin orejetas para izar .....	21	7.5.2	Ejemplo de conexión, situación estándar .....	61
5.2.2	Equipos de medición con orejetas para izar .....	22	7.5.3	Ejemplo de conexión en situaciones especiales .....	61
5.2.3	Transporte con una horquilla elevadora .....	22			

7.6	Instrucciones especiales para la conexión . . . .	63	9.2.2	Asignación de las medidas en los bloques de funciones . . . . .	98
7.6.1	Ejemplos de conexión . . . . .	63	9.2.3	Tiempos de ejecución . . . . .	101
7.7	Aseguramiento del grado de protección . . . . .	66	9.2.4	Métodos . . . . .	101
7.8	Comprobaciones tras la conexión . . . . .	66			
<b>8</b>	<b>Opciones de configuración . . . . .</b>	<b>67</b>	<b>10</b>	<b>Puesta en marcha . . . . .</b>	<b>103</b>
8.1	Visión general de las opciones de configuración . . . . .	67	10.1	Comprobación tras el montaje y la conexión .	103
8.2	Estructura y función del menú de configuración . . . . .	68	10.2	Activación del equipo de medición . . . . .	103
8.2.1	Estructura del menú de configuración . . . . .	68	10.3	Conexión mediante FieldCare . . . . .	103
8.2.2	Filosofía de funcionamiento . . . . .	69	10.4	Configuración del idioma de manejo . . . . .	103
8.3	Acceso al menú de configuración a través del indicador local . . . . .	70	10.5	Configuración del instrumento de medición .	104
8.3.1	Indicador operativo . . . . .	70	10.5.1	Definición de la etiqueta (TAG) del equipo . . . . .	105
8.3.2	Vista de navegación . . . . .	73	10.5.2	Ajuste de las unidades del sistema . .	105
8.3.3	Vista de edición . . . . .	75	10.5.3	Configuración de las entradas analógicas . . . . .	108
8.3.4	Elementos de configuración . . . . .	77	10.5.4	Visualización de la configuración de E/S . . . . .	108
8.3.5	Apertura del menú contextual . . . . .	77	10.5.5	Configuración de la entrada de corriente . . . . .	109
8.3.6	Navegar y seleccionar de una lista . . .	79	10.5.6	Para configurar la entrada de estado	110
8.3.7	Llamada directa al parámetro . . . . .	79	10.5.7	Configuración de la salida de corriente . . . . .	111
8.3.8	Llamada del texto de ayuda . . . . .	80	10.5.8	Configuración de la salida de pulsos/frecuencia/conmutación . . . . .	114
8.3.9	Modificación de parámetros . . . . .	81	10.5.9	Configuración de la salida de relé . . .	120
8.3.10	Roles de usuario y autorización de acceso correspondiente . . . . .	81	10.5.10	Configurar el indicador local . . . . .	122
8.3.11	Desactivación de la protección contra escritura mediante código de acceso . .	82	10.5.11	Configuración de la supresión de caudal residual . . . . .	124
8.3.12	Activación y desactivación del bloqueo de teclado . . . . .	82	10.5.12	Para configurar la detección de tubería vacía . . . . .	126
8.4	Acceso al menú de configuración a través del navegador de internet . . . . .	82	10.6	Ajustes avanzados . . . . .	127
8.4.1	Rango funcional . . . . .	82	10.6.1	Uso del parámetro para introducir el código de acceso . . . . .	128
8.4.2	Requisitos . . . . .	83	10.6.2	Ejecución de un ajuste del sensor . . .	128
8.4.3	Conexión del equipo . . . . .	84	10.6.3	Configuración del totalizador . . . . .	128
8.4.4	Registro inicial . . . . .	86	10.6.4	Ejecución de configuraciones adicionales del indicador . . . . .	130
8.4.5	Interfaz de usuario . . . . .	87	10.6.5	Llevar a cabo la limpieza de electrodos . . . . .	133
8.4.6	Inhabilitación del servidor web . . . . .	88	10.6.6	Configuración WLAN . . . . .	134
8.4.7	Cerrar sesión . . . . .	89	10.6.7	Gestión de la configuración . . . . .	136
8.5	Acceso al menú de configuración a través del software de configuración . . . . .	89	10.6.8	Utilización de parámetros para la administración del equipo . . . . .	137
8.5.1	Conexión con el software de configuración . . . . .	89	10.7	Simulation . . . . .	139
8.5.2	Field Xpert SFX350, SFX370 . . . . .	93	10.8	Protección de los ajustes contra accesos no autorizados . . . . .	143
8.5.3	FieldCare . . . . .	94	10.8.1	Protección contra escritura mediante código de acceso . . . . .	143
8.5.4	DeviceCare . . . . .	95	10.8.2	Protección contra escritura mediante microinterruptor . . . . .	145
8.5.5	AMS Device Manager . . . . .	96	10.8.3	Protección contra escritura mediante operación de bloque . . . . .	147
8.5.6	Field Communicator 475 . . . . .	96			
<b>9</b>	<b>Integración en el sistema . . . . .</b>	<b>97</b>	<b>11</b>	<b>Manejo . . . . .</b>	<b>148</b>
9.1	Visión general de los ficheros de descripción del equipo . . . . .	97	11.1	Leer el estado de bloqueo del equipo . . . . .	148
9.1.1	Datos de la versión actual para el equipo . . . . .	97	11.2	Ajuste del idioma de configuración . . . . .	148
9.1.2	Software de configuración . . . . .	97	11.3	Configurar el indicador . . . . .	148
9.2	Transmisión cíclica de datos . . . . .	98			
9.2.1	Modelo de bloques . . . . .	98			

11.4	Lectura de los valores medidos . . . . .	148	12.12	Reinicio del instrumento de medición . . . . .	197
11.4.1	Submenú "Variables del proceso" . . . . .	149	12.12.1	Rango de funciones de Parámetro "Restart" . . . . .	197
11.4.2	Submenú "Totalizador" . . . . .	150	12.12.2	Rango de funciones de Parámetro "Borrar servicio" . . . . .	197
11.4.3	Submenú "Valores de entrada" . . . . .	150	12.13	Información del equipo . . . . .	198
11.4.4	Valores de salida . . . . .	152	12.14	Historial del firmware . . . . .	199
11.5	Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso . . . . .	154	<b>13</b>	<b>Mantenimiento . . . . .</b>	<b>200</b>
11.6	Ejecución de un reinicio del totalizador . . . . .	154	13.1	Trabajos de mantenimiento . . . . .	200
11.6.1	Alcance funcional del Parámetro "Control contador totalizador" . . . . .	155	13.1.1	Limpieza externa . . . . .	200
11.6.2	Rango de funciones de Parámetro "Resetear todos los totalizadores" . . . . .	155	13.1.2	Limpieza interior . . . . .	200
11.7	Visualización del historial de valores medidos . . . . .	155	13.1.3	Sustitución de juntas . . . . .	200
<b>12</b>	<b>Diagnóstico y localización y resolución de fallos . . . . .</b>	<b>158</b>	13.2	Equipos de medición y ensayo . . . . .	200
12.1	Localización y resolución de fallos en general . . . . .	158	13.3	Servicios de Endress+Hauser . . . . .	200
12.2	Información de diagnóstico mediante diodos luminiscentes . . . . .	160	<b>14</b>	<b>Reparación . . . . .</b>	<b>201</b>
12.2.1	Transmisor . . . . .	160	14.1	Observaciones generales . . . . .	201
12.2.2	Caja de conexión del sensor . . . . .	162	14.1.1	Enfoque para reparaciones y conversiones . . . . .	201
12.3	Información de diagnóstico en el indicador local . . . . .	164	14.1.2	Observaciones sobre reparaciones y conversiones . . . . .	201
12.3.1	Mensaje de diagnóstico . . . . .	164	14.2	Piezas de repuesto . . . . .	201
12.3.2	Visualización de medidas correctivas . . . . .	166	14.3	Personal de servicios de Endress+Hauser . . . . .	201
12.4	Información de diagnóstico en el navegador web . . . . .	166	14.4	Devolución . . . . .	201
12.4.1	Opciones de diagnóstico . . . . .	166	14.5	Eliminación . . . . .	202
12.4.2	Acceder a información acerca de medidas de subsanación . . . . .	167	14.5.1	Retirada del equipo de medición . . . . .	202
12.5	Información de diagnóstico en FieldCare o DeviceCare . . . . .	168	14.5.2	Eliminación del equipo de medición . . . . .	202
12.5.1	Opciones de diagnóstico . . . . .	168	<b>15</b>	<b>Accesorios . . . . .</b>	<b>203</b>
12.5.2	Acceder a información acerca de medidas de subsanación . . . . .	169	15.1	Accesorios específicos del equipo . . . . .	203
12.6	Adaptar la información de diagnósticos . . . . .	169	15.1.1	Para el transmisor . . . . .	203
12.6.1	Adaptación del comportamiento de diagnóstico . . . . .	169	15.1.2	Para el sensor . . . . .	204
12.6.2	Adaptar la señal de estado . . . . .	169	15.2	Accesorios específicos para la comunicación . . . . .	205
12.7	Visión general de la información de diagnóstico . . . . .	173	15.3	Accesorios específicos de servicio . . . . .	206
12.7.1	Diagnóstico del sensor . . . . .	174	15.4	Componentes del sistema . . . . .	206
12.7.2	Diagnóstico de la electrónica . . . . .	175	<b>16</b>	<b>Datos técnicos . . . . .</b>	<b>207</b>
12.7.3	Diagnóstico de la configuración . . . . .	182	16.1	Aplicación . . . . .	207
12.7.4	Diagnóstico del proceso . . . . .	190	16.2	Funcionamiento y diseño del sistema . . . . .	207
12.8	Eventos de diagnóstico pendientes . . . . .	193	16.3	Entrada . . . . .	207
12.9	Mensajes de diagnóstico en el Bloque transductor de DIAGNÓSTICO . . . . .	194	16.4	Salida . . . . .	211
12.10	Lista de diagnósticos . . . . .	194	16.5	Alimentación . . . . .	216
12.11	Libro de registro de eventos . . . . .	195	16.6	Características de funcionamiento . . . . .	218
12.11.1	Lectura del libro de registro de eventos . . . . .	195	16.7	Montaje . . . . .	220
12.11.2	Filtrar el libro de registro de eventos . . . . .	195	16.8	Entorno . . . . .	220
12.11.3	Visión general sobre eventos de información . . . . .	196	16.9	Proceso . . . . .	222
			16.10	Construcción mecánica . . . . .	224
			16.11	Indicador e interfaz de usuario . . . . .	228
			16.12	Certificados y homologaciones . . . . .	232
			16.13	Paquetes de aplicaciones . . . . .	235
			16.14	Accesorios . . . . .	236
			16.15	Documentación complementaria . . . . .	236
			<b>Índice alfabético . . . . .</b>	<b>239</b>	

# 1 Sobre este documento

## 1.1 Finalidad del documento

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

## 1.2 Símbolos

### 1.2.1 Símbolos de seguridad

#### PELIGRO

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

#### ADVERTENCIA

Este símbolo le advierte de una situación potencialmente peligrosa. Si no se evita dicha situación, se pueden producir lesiones graves y hasta mortales.

#### ATENCIÓN

Este símbolo le advierte de una situación potencialmente peligrosa. Si no se evita dicha situación, se pueden producir lesiones de gravedad leve o media.

#### **AVISO**

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

### 1.2.2 Símbolos eléctricos

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

### 1.2.3 Símbolos específicos de comunicación

Símbolo	Significado
	<b>Red de área local inalámbrica (WLAN)</b> Comunicación a través de una red local inalámbrica.

### 1.2.4 Símbolos de 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>Preferible</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 documentación
	Referencia a página
	Referencia a gráfico
	Nota o paso individual que se debe tener en cuenta
	Serie de pasos
	Resultado de un paso
	Ayuda en caso de problemas
	Inspección visual

### 1.2.6 Símbolos en gráficos

Símbolo	Significado
	Números de elementos
	Serie de pasos
	Vistas
	Secciones
	Área de peligro
	Área segura (área exenta de peligro)
	Dirección y sentido de flujo

## 1.3 Documentación

-  Para obtener una visión general del alcance de la documentación técnica asociada, véase lo siguiente:
- *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación
  - *Endress+Hauser Operations App*: Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación o escanee el código matricial de la placa de identificación.

Según la versión del equipo que se haya pedido, puede estar disponible la documentación siguiente:

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

## 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 previsto

#### Aplicación y productos

El equipo de medición descrito en este manual tiene por único objeto la medición de flujo de líquidos que presenten una conductividad mínima de 5  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

Según la versión pedida, el instrumento de medición también se puede usar para medir productos potencialmente explosivos<sup>1)</sup>, inflamables, tóxicos y oxidantes.

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

Para asegurar que el instrumento de medición esté en perfecto estado durante el funcionamiento:

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

#### Uso incorrecto

Un uso incorrecto del equipo puede comprometer la seguridad. El fabricante no asume ninguna responsabilidad derivada de los daños provocados por un uso indebido del equipo.

---

1) No aplicable para instrumentos de medición IO-Link

**⚠ 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****⚠ ATENCIÓN**

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

- ▶ Instale protección contra contacto adecuada.

## 2.3 Seguridad en el lugar de trabajo

Cuando trabaje con el equipo o en el equipo:

- ▶ Use el equipo de protección individual requerido conforme a las normas nacionales.

## 2.4 Funcionamiento seguro

Daños en el equipo.

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

**Modificaciones del equipo**

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

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

**Reparación**

Para asegurar el funcionamiento seguro y la fiabilidad:

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

## 2.5 Seguridad del producto

Este equipo de 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. También cumple las directivas de la UE que se enumeran en la Declaración UE de conformidad específica del equipo. Para confirmarlo, el fabricante pone en el equipo la marca CE..

## 2.6 Seguridad informática

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

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

## 2.7 Seguridad informática específica del equipo

El equipo ofrece un abanico de funciones específicas de asistencia para que el operador pueda tomar medidas de protección. Estas funciones pueden ser configuradas por el usuario y garantizan una mayor seguridad durante el funcionamiento si se utilizan correctamente. La lista siguiente proporciona una visión general de las funciones más importantes:

Función/interfaz	Ajuste de fábrica	Recomendación
Protección contra escritura mediante interruptor de protección contra escritura por hardware → 11	Sin habilitar	Seguimiento individualizado conforme al análisis de riesgos
Código de acceso (también es aplicable para el inicio de sesión en el servidor web o para la conexión a FieldCare) → 12	Sin habilitar (0000)	Asigne un código de acceso personalizado durante la puesta en marcha
WLAN (opción de pedido en el módulo del indicador)	Activar	Seguimiento individualizado conforme al análisis de riesgos
Modo de seguridad WLAN	Habilitado (WPA2-PSK)	No cambiar
Frase de contraseña de WLAN (Contraseña) → 12	Número de serie	Asigne una frase de contraseña WLAN individual durante la puesta en marcha
Modo de WLAN	Punto de acceso	Seguimiento individualizado conforme al análisis de riesgos
Servidor web → 12	Activar	Seguimiento individualizado conforme al análisis de riesgos
Interfaz de servicio CDI-RJ45	–	Seguimiento individualizado conforme al análisis de riesgos

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

El acceso de escritura a los parámetros del equipo a través del indicador local, el navegador de internet o el software de configuración (p. ej., FieldCare o DeviceCare) se puede deshabilitar mediante un interruptor de protección contra escritura (microinterruptor en el módulo del sistema electrónico principal). Cuando la protección contra escritura por hardware está habilitada, el único acceso posible a los parámetros es el de lectura.

La protección contra escritura por hardware está deshabilitada en el estado de suministro del equipo → 145.

## 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 de usuario**  
Proteja el acceso de escritura a los parámetros del equipo a través del indicador local, el navegador de internet o el software de configuración (p. ej., FieldCare o 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 configuración (p. ej., un portátil o tableta) y el equipo a través de la interfaz WLAN que se puede pedir como opción.
- **Modo de infraestructura**  
Cuando se hace funcionar el equipo en modo de infraestructura, la frase de contraseña de WLAN se corresponde con la configurada en el lado del operador.

### Código de acceso específico de usuario

El acceso de escritura a los parámetros del equipo a través del indicador local, el navegador de internet o el software de configuración (p. ej., FieldCare o DeviceCare) se puede proteger con el código de acceso editable específico del usuario (→  143).

Cuando se entrega el equipo, este no dispone de código de acceso, que 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 (→  91), 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** (→  136).

### Modo de infraestructura

La conexión entre el equipo y el punto de acceso a la WLAN está protegida mediante un SSID y una 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

- Por motivos de seguridad, durante la puesta en marcha es necesario modificar el código de acceso y la clave de red proporcionados junto con el equipo.
- Con el objeto de definir y gestionar el código de acceso y la clave de red, siga las reglas generales para crear una contraseña segura.
- El usuario es el responsable de gestionar y manejar con cuidado el código de acceso y la clave de red.
- Para obtener más información acerca de la configuración del código de acceso o sobre qué hacer si se pierde la contraseña, p. ej., véase la sección "Protección contra escritura mediante código de acceso" →  143.

## 2.7.3 Acceso mediante servidor web

El servidor web integrado se puede usar para hacer funcionar y configurar el equipo a través de un navegador de internet →  82. La conexión se establece a través de la interfaz de servicio (CDI-RJ45) o la interfaz WLAN.

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

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.



Información detallada acerca de los parámetros de los equipos:  
Documento "Descripción de los parámetros del equipo".

### 3 Descripción del producto

El sistema de medición consta de un transmisor y un sensor. El transmisor y el sensor se montan en lugares separados físicamente. 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 equipo 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

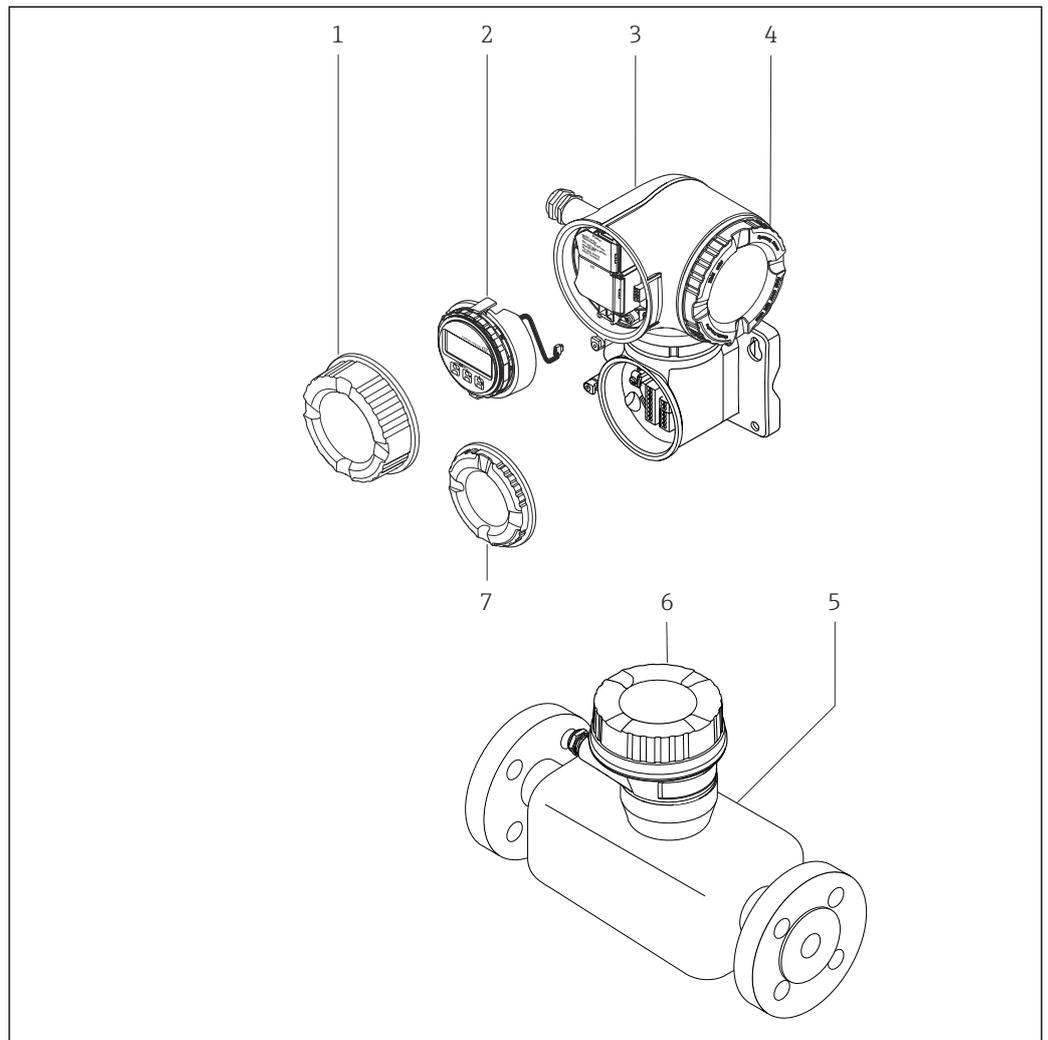
Transmisión de señales: analógica

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:

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



A0029589

#### 2 Componentes importantes de un equipo de medición

- 1 Cubierta del compartimento de conexiones
- 2 Módulo indicador
- 3 Caja del transmisor con sistema electrónico ISEM integrado
- 4 Cubierta del compartimento del sistema electrónico
- 5 Sensor
- 6 Caja de conexión del sensor: conexión mediante cable de conexión
- 7 Cubierta del compartimento de conexiones: conexión mediante cable de conexión

## 4 Recepción de material e identificación del producto

### 4.1 Recepción de material

A la recepción de la entrega:

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

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

### 4.2 Identificación del producto

El equipo se puede identificar de las maneras siguientes:

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

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

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

## 4.2.1 Placa de identificación del transmisor

### Proline 500 digital



A0029194

#### 3 Ejemplo de una placa de identificación del transmisor

- 1 Nombre del transmisor
- 2 Dirección del fabricante / titular del certificado
- 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 permitida ( $T_a$ )
- 7 Código de matriz 2D
- 8 Espacio para homologaciones y certificados: p. ej., marca CE y RCM
- 9 Rango de temperaturas admisible para el cable
- 10 Fecha de fabricación: año-mes
- 11 Versión del firmware (FW) y revisión del equipo (Rev. equip.) 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

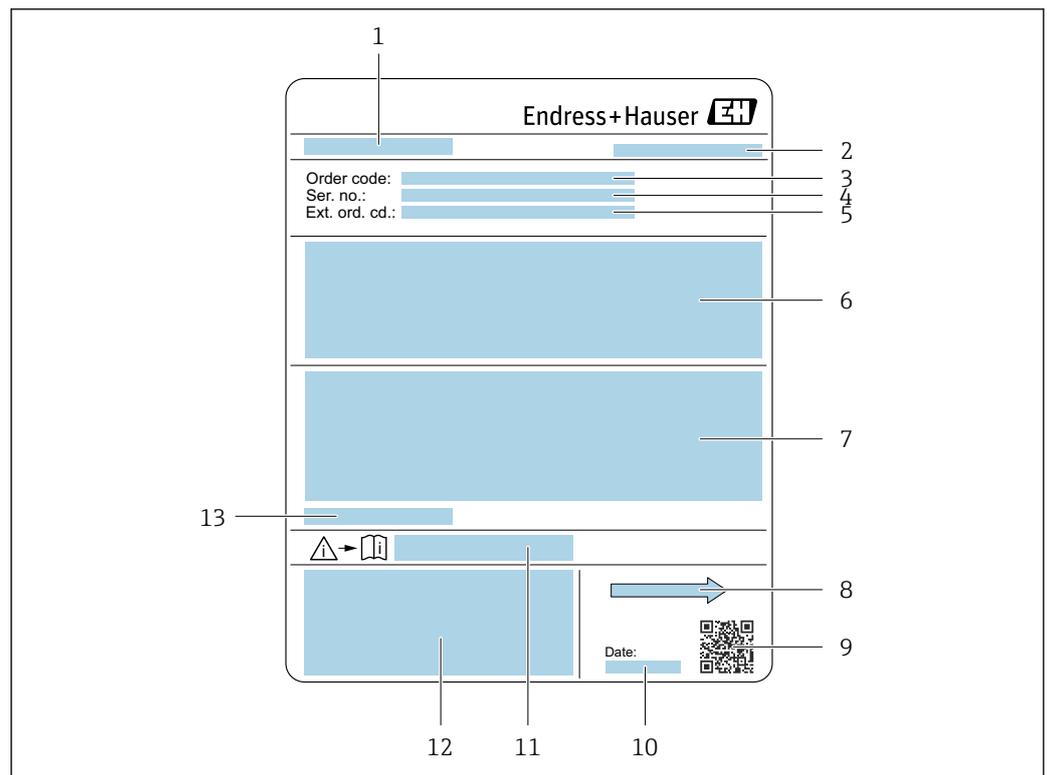


A0029192

4 Ejemplo de una placa de identificación del transmisor

- 1 Dirección del fabricante / titular del certificado
- 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 2D
- 10 Fecha de fabricación: año-mes
- 11 Número del documento complementario sobre seguridad
- 12 Espacio para homologaciones y certificados: p. ej., marca CE y RCM
- 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 revisión del equipo (Rev. equip.) de fábrica
- 15 Espacio para información adicional en el caso de productos especiales
- 16 Rango de temperaturas admisible para el cable
- 17 Temperatura ambiente permitida ( $T_a$ )
- 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



A0029204

5 Ejemplo de placa de identificación de un sensor

- 1 Nombre del sensor
- 2 Dirección del fabricante/titular del certificado
- 3 Código de producto
- 4 Número de serie (Ser. no.)
- 5 Código de producto ampliado (Ext. ord. cd.)
- 6 Caudal; diámetro nominal del sensor, presión nominal; presión estática, rango de temperatura del producto; material del revestimiento y electrodos
- 7 Información de certificados sobre protección contra explosiones, Directiva de equipos a presión y grado de protección
- 8 Dirección del flujo
- 9 Código matricial 2D
- 10 Fecha de fabricación: año-mes
- 11 Número del documento complementario sobre seguridad
- 12 Marca CE, marca RCM
- 13 Temperatura ambiente admisible ( $T_a$ )

### Código del equipo

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

#### Código ampliado del equipo

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

### 4.2.3 Símbolos en el equipo

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

## 5 Almacenamiento y transporte

### 5.1 Condiciones de almacenamiento

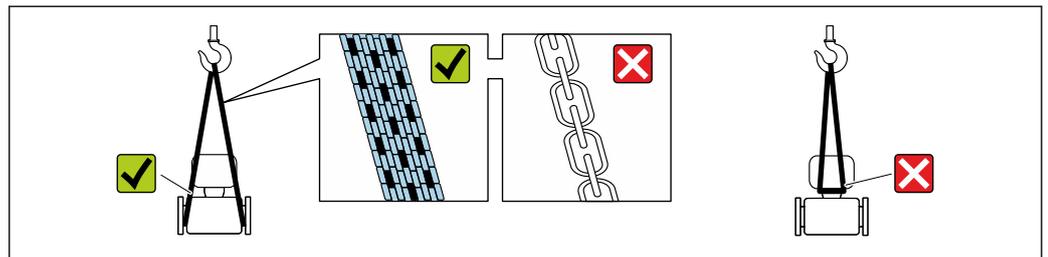
Tenga en cuenta las observaciones siguientes relativas al almacenamiento:

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

Temperatura de almacenamiento →  220

### 5.2 Transporte del producto

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



A0029252

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

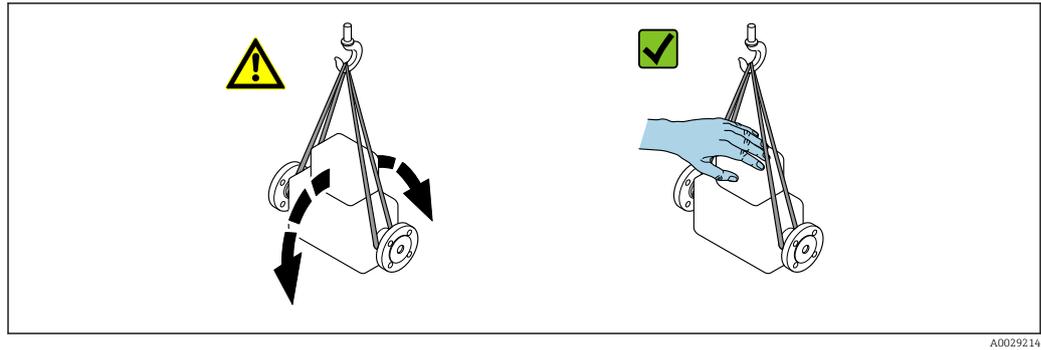
#### 5.2.1 Equipos de medición sin orejetas para izar

##### ADVERTENCIA

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

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

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



A0029214

### 5.2.2 Equipos de medición con orejetas para izar

#### ⚠ ATENCIÓN

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

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

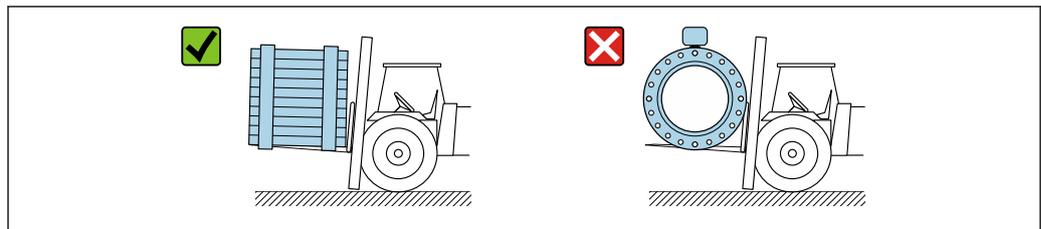
### 5.2.3 Transporte con una horquilla elevadora

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

#### ⚠ ATENCIÓN

#### Existe el riesgo de dañar la bobina magnética

- ▶ Si el transporte se realiza con una carretilla de horquilla elevadora, no levante el sensor por la carcasa de metal.
- ▶ Podría abollar la carcasa y dañar las bobinas internas.



A0029319

## 5.3 Eliminación del embalaje

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

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

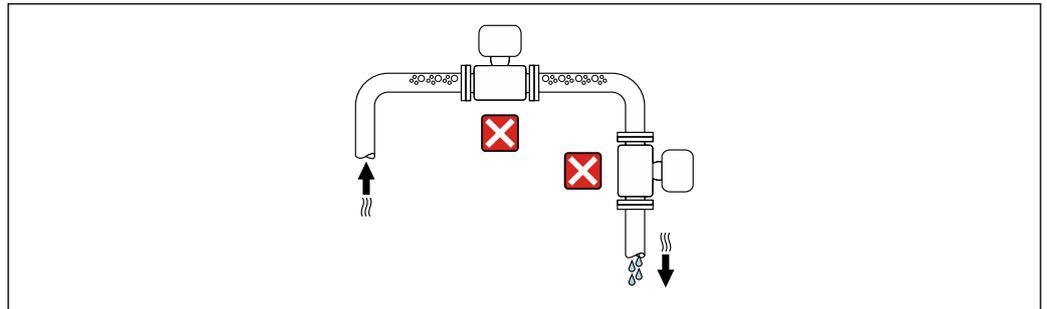
## 6 Montaje

### 6.1 Requisitos para el montaje

#### 6.1.1 Posición de montaje

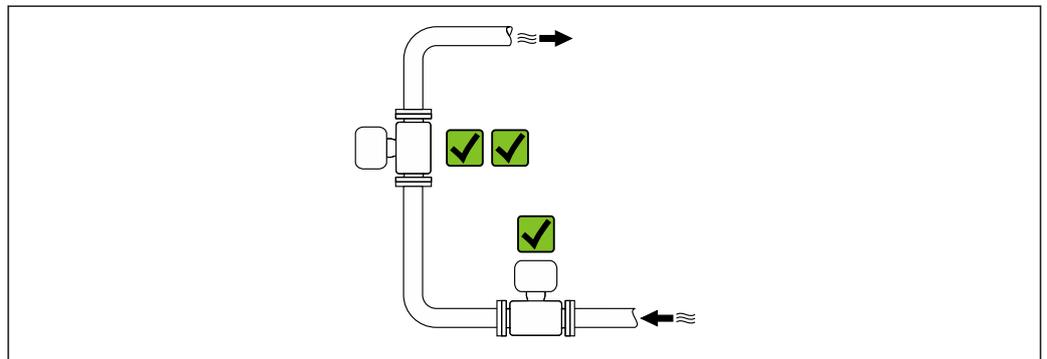
##### Lugar de montaje

- No instale el equipo en el punto más alto de la tubería.
- No instale el equipo aguas arriba de una boca de salida abierta de una tubería descendente.



A0042131

Idealmente, el equipo se debe montar en una tubería ascendente.



A0042137

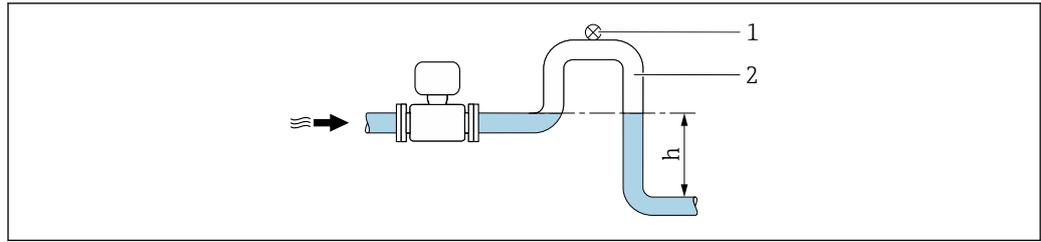
*Instalación aguas arriba de una tubería descendente*

##### **AVISO**

**La presión negativa en la tubería de medición puede dañar el revestimiento.**

- ▶ Si se instala aguas arriba de tuberías descendentes con una longitud de  $h \geq 5$  m (16,4 ft): instale un sifón con una válvula de ventilación aguas abajo del equipo.

- i** Esta disposición evita que el caudal de líquido se detenga en la tubería, así como la intrusión de aire.

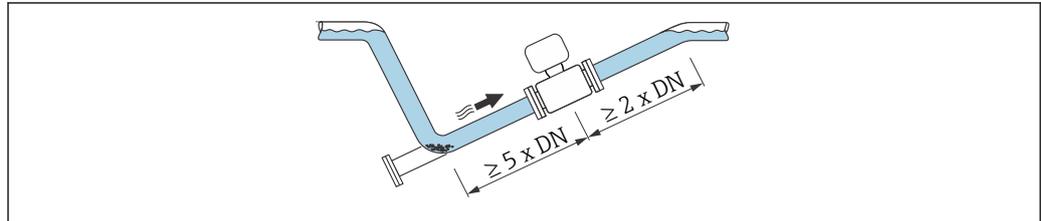


A0028981

- 1 Válvula de aireación  
 2 Sifón  
 h Longitud de la tubería descendente

#### Instalación con tuberías parcialmente llenas

- Las tuberías parcialmente llenas con gradiente requieren una configuración de tipo desagüe.
- Se recomienda instalar una válvula de limpieza.



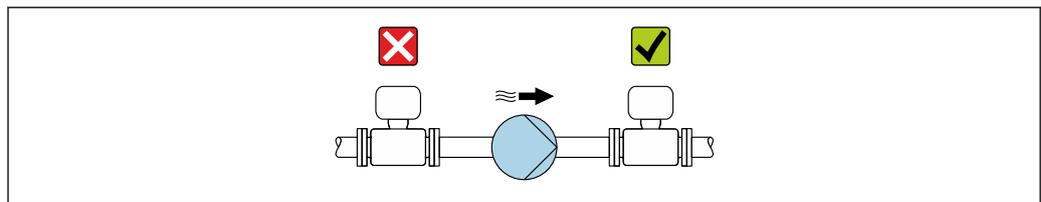
A0041088

#### Instalación cerca de bombas

##### AVISO

**La presencia de presión negativa en el tubo de medición puede dañar el revestimiento.**

- Para mantener la presión del sistema, instale el equipo en la dirección de flujo aguas abajo de la bomba.
- Instale amortiguadores de pulsaciones si se utilizan bombas alternativas, de diafragma o peristálticas.



A0041083

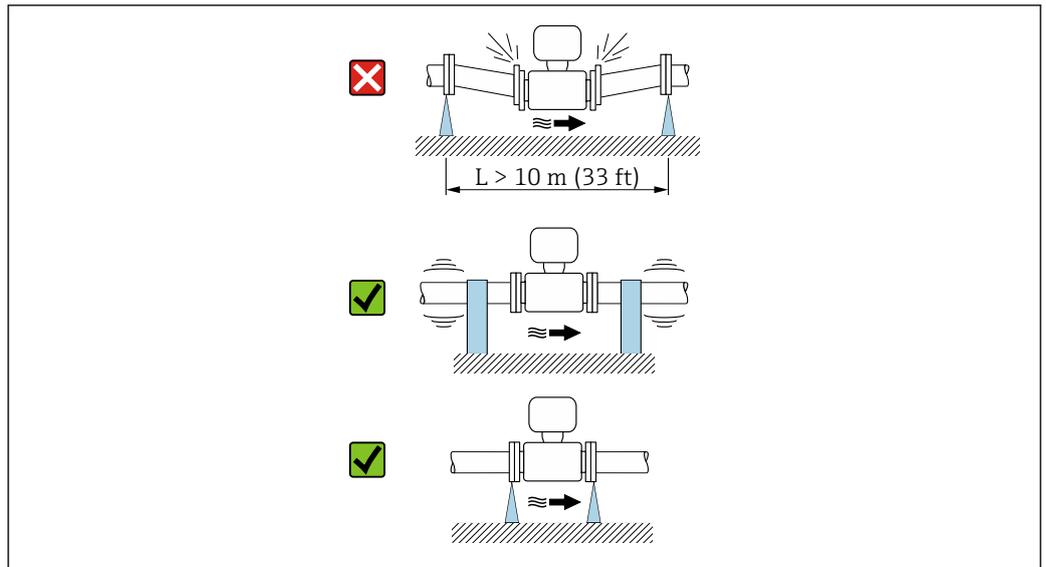
- i** Información sobre la resistencia del revestimiento al vacío parcial
- Información sobre la resistencia del sistema de medición a vibraciones y choques  
 → 221

#### Instalación en caso de vibraciones en las tuberías

##### AVISO

**Las vibraciones en las tuberías pueden dañar el equipo.**

- No exponga el equipo a vibraciones fuertes.
- Apoye la tubería y fijela en el lugar correspondiente.
- Apoye el equipo y fijelo en el lugar correspondiente.

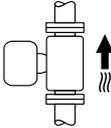
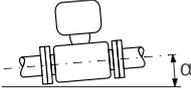
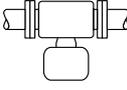


A0041092

 Información sobre la resistencia del sistema de medición a vibraciones y choques  
 →  221

### Orientación

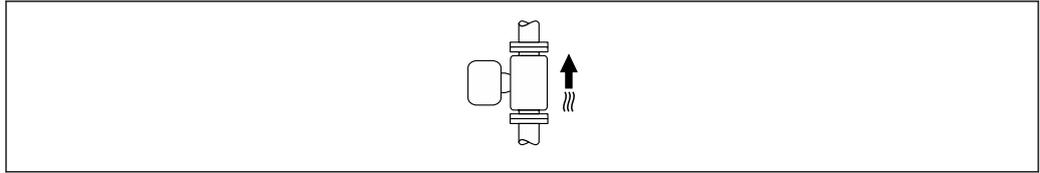
El sentido de la flecha que figura en la placa de identificación le ayuda a instalar el equipo de medición conforme al sentido de flujo (sentido de flujo del producto por la tubería).

Orientación		Recomendación
Orientación vertical	 A0015591	
Orientación horizontal	 A0041328	 1)
Orientación horizontal, transmisor en la parte inferior	 A0015590	 2) 3)  4)
Orientación horizontal, transmisor en la parte lateral	 A0015592	

- 1) Para aplicaciones higiénicas, el equipo de medición debe contar con autodrenaje. De ahí que se recomienda la orientación vertical. Si la única orientación posible es la horizontal, se recomienda un ángulo de inclinación  $\alpha \geq 10^\circ$ .
- 2) Las aplicaciones con temperaturas de proceso elevadas pueden provocar un aumento de la temperatura ambiente. A fin de mantener la temperatura ambiente máxima para el transmisor, se recomienda esta orientación.
- 3) Para evitar que el sistema electrónico se sobrecaliente en caso de generación intensa de calor (p. ej., por proceso de limpieza CIP o SIP), instale el equipo de forma que la parte del transmisor señale hacia abajo.
- 4) Con la función de detección de tubería vacía encendida: La detección de tubería vacía solo funciona si la caja del transmisor señala hacia arriba.

### Vertical

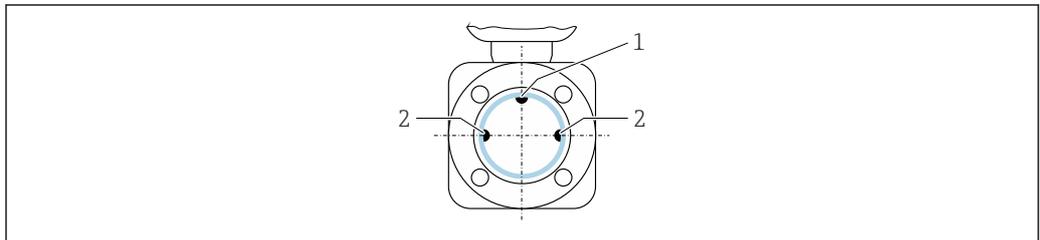
Es la orientación óptima para el autovaciado de sistemas de tuberías y para el uso en combinación con la detección de tubería vacía.



A0015591

### Horizontal

- El electrodo de medición debería estar en un plano horizontal preferentemente. Se evita de este modo que burbujas de aire arrastradas por la corriente aislen momentáneamente los electrodos de medición.
- La detección de tubería vacía funciona únicamente bien cuando la caja del transmisor apunta hacia arriba, ya que de lo contrario no hay ninguna garantía de que la función de detección de tubería vacía responda efectivamente ante una tubería parcialmente llena o vacía.



A0028998

- 1 Electrodo DTV para la detección de tubería vacía, disponible a partir de  $\geq DN 15$  ( $\frac{1}{2}$ " )
- 2 Electrodo para detección de señales de medida

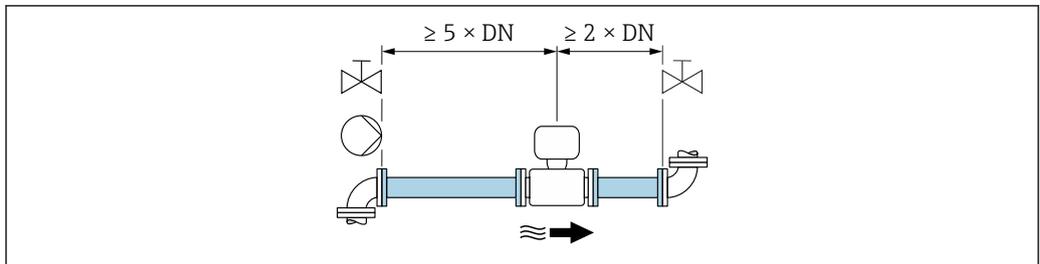
**i** Los instrumentos de medición con un diámetro nominal  $< DN 15$  ( $\frac{1}{2}$ " ) no disponen de electrodo DTV. En este caso, la detección de tubería vacía se realiza mediante los electrodos de medición.

### Tramos rectos de entrada y salida

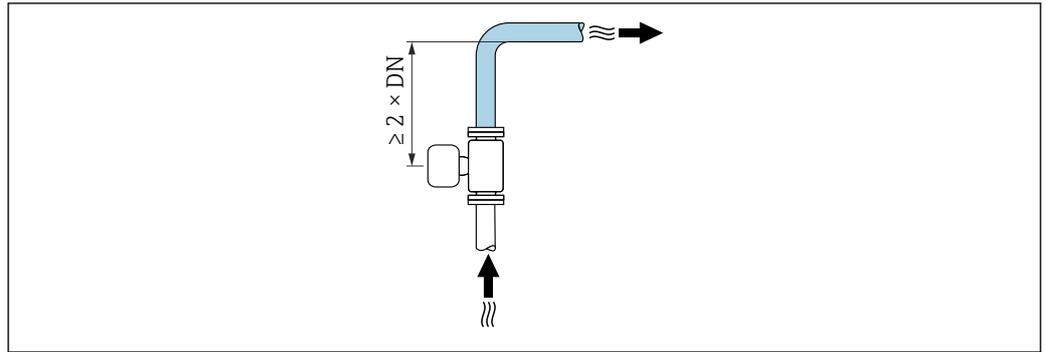
#### Instalación con tramos rectos de entrada y salida

Para evitar que se genere un vacío y mantener el nivel de precisión de la medición especificado, instale el equipo aguas arriba de los conjuntos que produzcan turbulencias (p. ej., válvulas, secciones en T) y aguas abajo de las bombas.

Los tramos de entrada y de salida deben ser rectos y no presentar obstáculos.



A0028997



A0042132

### Medidas de instalación



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

## 6.1.2 Requisitos ambientales y del proceso

### Rango de temperaturas ambiente

Transmisor	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estándar: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)</li> <li>▪ Opcional: -50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F) (Código de producto para "Prueba, certificado", opción <b>JN</b> "Temperatura ambiente del transmisor - 50 °C [-58 °F]")</li> </ul>
Indicador local	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F), la legibilidad del indicador puede verse mermada a temperaturas fuera del rango predefinido.
Sensor	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Revestimiento	No sobrepase los límites superior e inferior del rango de temperaturas admisible del revestimiento .

Si el equipo se instala al aire libre:

- Instale el equipo de medición en un lugar a la sombra.
- Evite la radiación solar directa, sobre todo en zonas climáticas cálidas.
- Evite la exposición directa a las condiciones meteorológicas.

### Presión del sistema

Instalación cerca de bombas →  24

### Vibraciones

Instalación en caso de vibraciones en las tuberías →  24

### Adaptadores

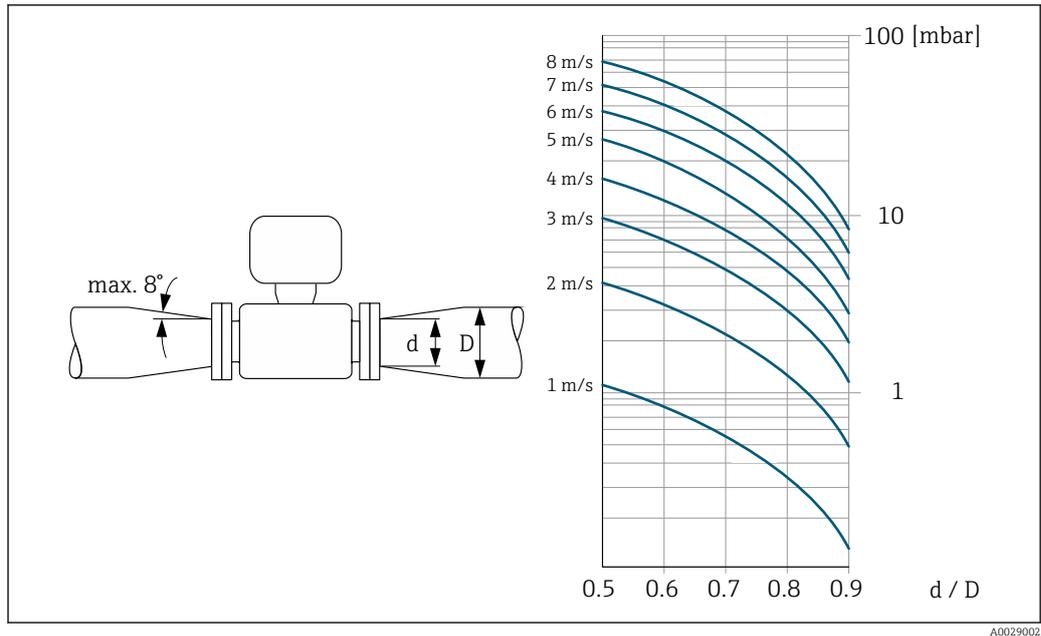
El sensor también se puede instalar en tuberías de diámetro superior por medio de adaptadores adecuados de conformidad con la norma DIN EN 545 (reductores de doble brida). El aumento resultante en caudal mejora la precisión con los fluidos muy lentos. El nomograma que se muestra aquí se puede utilizar para calcular la pérdida de carga provocada por reductores y expansores.



- El gráfico sólo es válido para líquidos cuya viscosidad es similar a la del agua.
- Si la viscosidad del producto es alta, puede considerarse el uso de un tubo de medición de mayor diámetro para reducir la pérdida de carga.

1. Calcule la razón d/D.

2. Lea en el gráfico la pérdida de carga correspondiente al caudal (corriente abajo del reductor) y razón  $d/D$ .



**Longitud del cable de conexión**

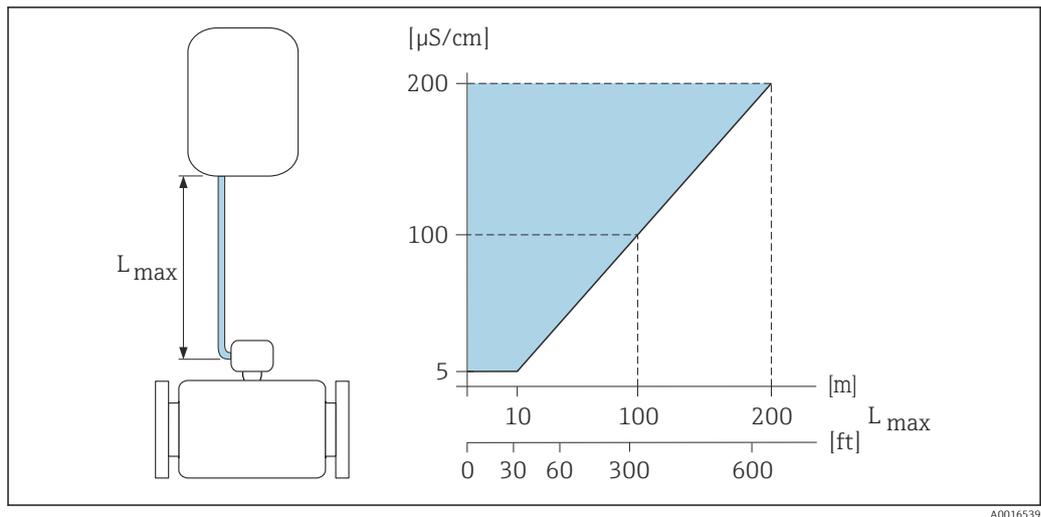
**Proline 500, transmisor digital**

Longitudes de los cables de conexión → 39

**Transmisor Proline 500**

Máx. 200 m (650 ft)

Para obtener unos resultados de medición correctos, observar la longitud del cable de conexión permitida de  $L_{m\acute{a}x}$ . La longitud está determinada por la conductividad del producto. Si se miden líquidos en general:  $5 \mu\text{S/cm}$



6 Longitud permitida del cable de conexión

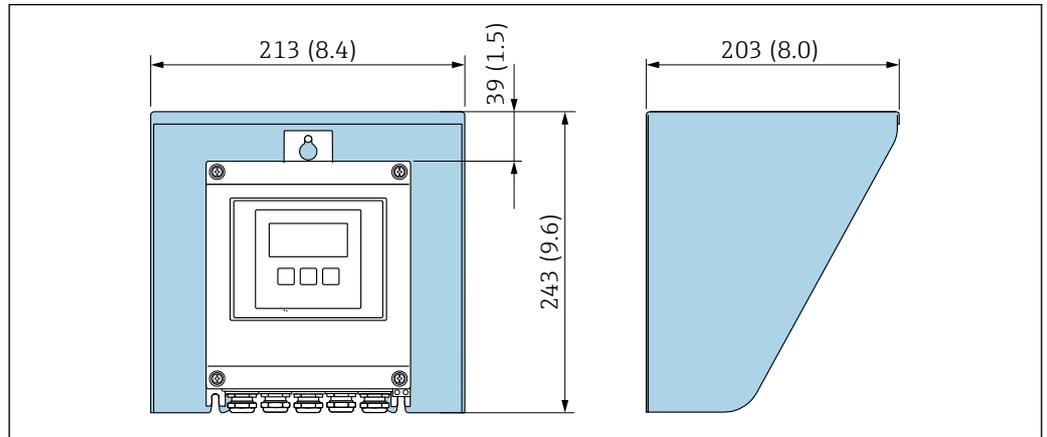
Área de color = rango admisible

$L_{m\acute{a}x}$  = longitud del cable de conexión en [m] ([ft])

[ $\mu\text{S/cm}$ ] = conductividad del producto

### 6.1.3 Instrucciones especiales para el montaje

#### Tapa de protección ambiental



7 Tapa de protección ambiental para Proline 500, digital; unidad física mm (in)

A0029552



8 Tapa de protección ambiental para Proline 500; unidad física mm (in)

A0029553

#### Compatibilidad sanitaria

**i** Si se instala en aplicaciones higiénicas, consulte la información contenida en la sección "Certificados y homologaciones/compatibilidad sanitaria" → 233

## 6.2 Montaje del instrumento de medición

### 6.2.1 Herramientas necesarias

#### Para el transmisor

Para el montaje en una barra de soporte:

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

Para el montaje en pared:

Taladre con la broca de  $\varnothing$  6,0 mm

**Para el sensor**

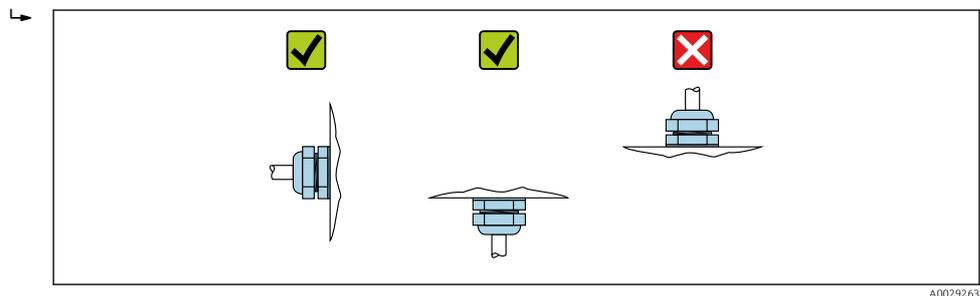
Para bridas y otras conexiones a proceso: Use una herramienta de montaje adecuada.

**6.2.2 Preparación del instrumento de medición**

1. Elimine el material de embalaje restante.
2. Extraiga las tapas o capuchones de protección que tenga el sensor.
3. Extraiga la etiqueta adhesiva del compartimento de la electrónica.

**6.2.3 Montaje del sensor****⚠ 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. Compruebe que la dirección y el sentido de la flecha representada en el sensor coincidan con la dirección y el sentido de flujo del producto.
  2. Para asegurar el cumplimiento de las especificaciones del equipo, debe instalar el instrumento de medición de forma que quede centrado en la sección de medición entre las bridas de la tubería.
  3. Instale el equipo de medición o gire la caja del transmisor de forma que las entradas de cable no señalen hacia arriba.



A0029263

El sensor se suministra según pedido con o sin las conexiones a proceso preinstaladas. Las conexiones a proceso preinstaladas se han fijado sólidamente al sensor mediante tornillos roscados de cabeza hexagonal de 4 o 6 mm.

- ▶ En función de la aplicación y de la longitud de la tubería:  
Apoie el sensor o sujételo de forma adicional.
- ▶ Al utilizar conexiones a proceso de plástico:  
Es fundamental sujetar bien el sensor.

**i** Se puede pedir por separado como accesorio un kit apropiado de montaje en pared a Endress+Hauser → 236.

**Soldadura del sensor en el interior de la tubería (boquillas de soldadura)****⚠ ADVERTENCIA****Riesgo de dañar de modo irreversible la electrónica de medición.**

- ▶ Compruebe que la máquina de soldar no esté puesta a tierra a través del sensor o transmisor.
1. Suelde por puntos el sensor a la tubería. Se puede pedir por separado como accesorio un posicionador para soldar adecuado → 236.

2. Afloje los tornillos de la brida de la conexión a proceso y retire de la tubería el sensor y la junta.
  3. Suelde la conexión a proceso a la tubería.
  4. Vuelva a instalar el sensor en la tubería, y al realizar dicha acción, compruebe que la junta esté limpia y en la posición correcta.
- Si las tuberías de paredes finas que llevan la comida están bien soldadas:  
Desmonte el sensor y la junta incluso si esta no está dañada por el calor en el montaje.
-  La tubería se debe poder abrir como mínimo 8 mm (0,31 in) para el desmontaje.

### Montaje de las juntas

Para instalar las juntas, cumpla las instrucciones siguientes:

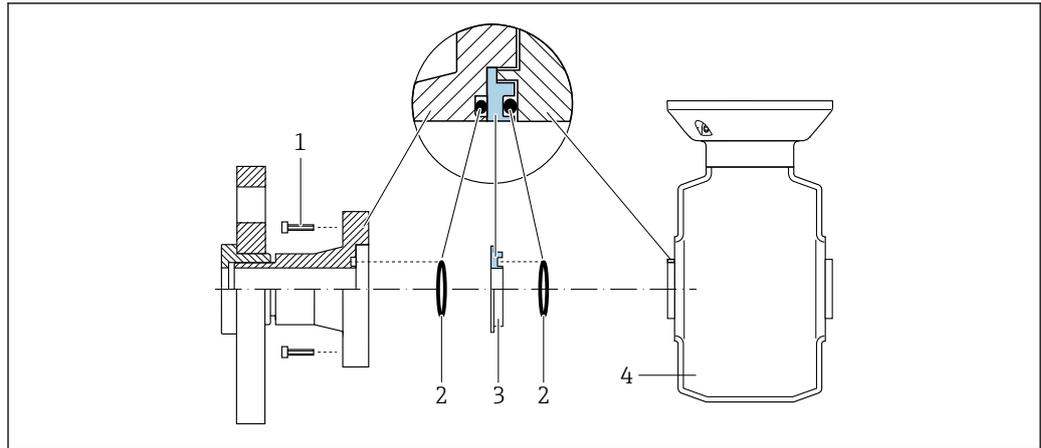
1. Si las conexiones a proceso son de metal, es imprescindible que los tornillos estén apretados de manera segura. Las conexiones a proceso forman una conexión de metal con el sensor que asegura la compresión definida de la junta.
2. Si las conexiones a proceso son de plástico, tenga en cuenta los pares máximos para las roscas lubricadas: 7 Nm (5,2 lbf ft); si las bridas son de plástico, inserte siempre una junta entre la conexión y la contrabrida.
3. En función de la aplicación, las juntas deben reemplazarse periódicamente, en particular si se utilizan juntas moldeadas (versión aséptica). El intervalo entre cambios depende de la frecuencia de los ciclos de limpieza, de la temperatura de limpieza y de la temperatura del producto. Se pueden pedir como accesorio juntas de recambio →  236.

### Anillos de puesta a tierra para el montaje (DN 2 a 25 (1/12 a 1"))

-  Preste atención a la información relativa a la compensación de potencial .

Si las conexiones a proceso son de plástico (p. ej., conexiones bridadas o piezas adhesivas), es imprescindible utilizar anillos de puesta a tierra adicionales a fin de garantizar la adaptación de potencial entre el sensor y el fluido. Si no se instalasen estos anillos de puesta a tierra, podría perderse precisión o incluso dañarse de modo irreversible el sensor por la corrosión electroquímica que sufrirían los electrodos.

-  ■ En función de las opciones del pedido, se utilizan discos de material plástico en lugar de anillos de puesta a tierra en algunas conexiones a proceso. Estos discos de plástico únicamente sirven de "separadores" y no sirven de compensadores de potencial. Tienen también una función de estanqueidad en la unión sensor-conexión a proceso. Por este motivo, en el caso de conexiones a proceso sin anillos de puesta a tierra, nunca se debe extraer dichos discos o juntas de plástico y siempre se deben instalar.
- Los anillos de puesta a tierra pueden pedirse por separado como accesorio a Endress +Hauser →  236. Cuando curse un pedido, compruebe que los anillos de puesta a tierra sean compatibles con el material usado para los electrodos, ya que de lo contrario existe el peligro de que la corrosión electroquímica inutilice los electrodos. Especificaciones del material →  227.
  - Los anillos de puesta a tierra, inclusive juntas, se montan en el interior de las conexiones a proceso. Esto no afecta a la longitud instalada.



A0028971

#### 9 Instalación de anillos de puesta a tierra

- 1 Pernos con cabeza hexagonal de conexión a proceso
- 2 Juntas tóricas
- 3 Anillo de puesta a tierra o disco de plástico (separador)
- 4 Sensor

1. Afloje los 4 o 6 pernos con cabeza hexagonal (1) y retire la conexión a proceso del sensor (4).
2. Extraiga el disco de plástico (3), junto con las dos juntas tóricas (2), de la conexión a proceso.
3. Disponga la primera junta tórica (2) de nuevo en el machihembrado de la conexión a proceso.
4. Encaje el anillo metálico de puesta a tierra (3) en la conexión a proceso tal como se ilustra.
5. Disponga la segunda junta tórica (2) en el machihembrado del anillo de puesta a tierra.
6. Monte de nuevo la conexión a proceso en el sensor. Al hacerlo, asegúrese de observar los pares de apriete de tornillo máximos para roscas lubricadas: 7 Nm (5,2 lbf ft)

### 6.2.4 Montaje del cabezal del transmisor: Proline 500 – digital

#### ⚠ ATENCIÓN

##### Temperatura ambiente demasiado elevada.

Riesgo de sobrecalentamiento del sistema electrónico y deformación de la caja.

- ▶ No se debe superar la temperatura ambiente máxima admisible. → 27
- ▶ 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 tubería

Herramientas requeridas:

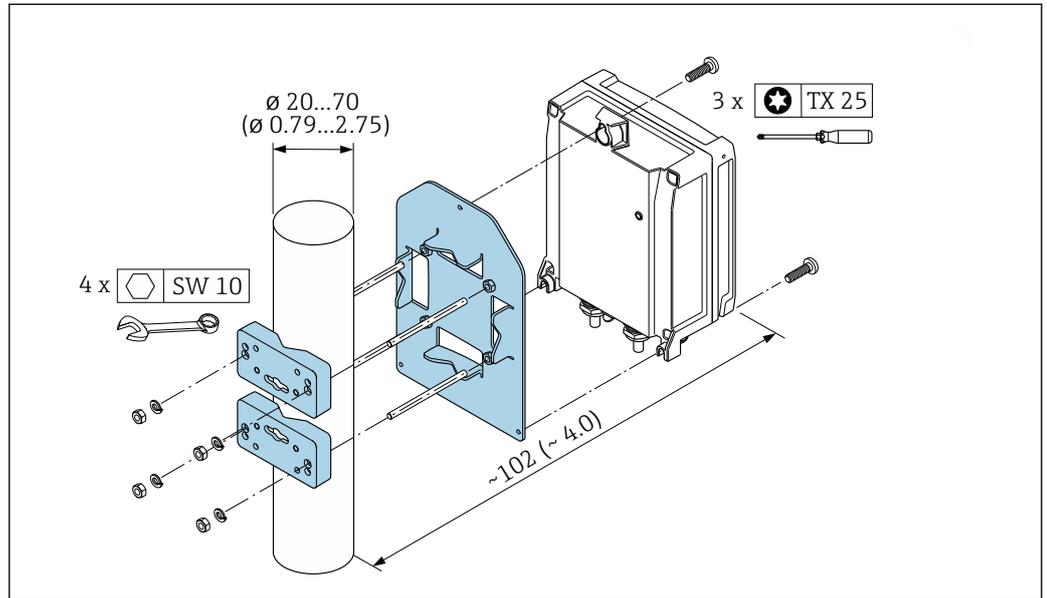
- Llave de boca AF 10
- Destornillador Torx TX 25

**AVISO**

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

Riesgo de dañar el material plástico del transmisor.

- ▶ Apriete los tornillos de fijación con el par de apriete siguiente: 2,5 Nm (1,8 lbf ft)



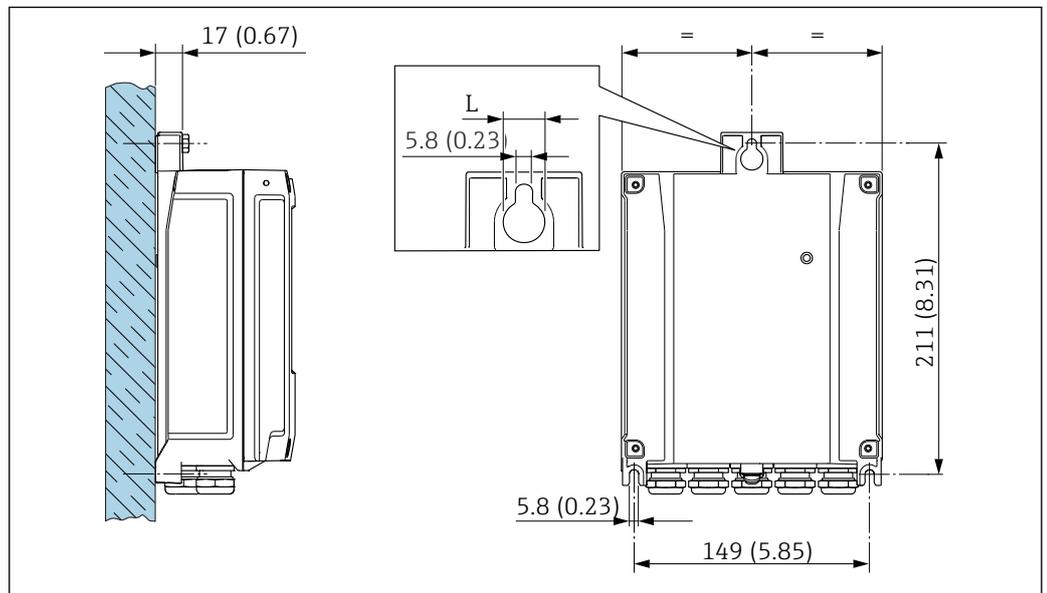
A0029051

10 Unidad mm (in)

**Montaje en pared**

Herramientas requeridas:

Taladre con la broca de  $\varnothing$  6,0 mm



A0029054

11 Unidad de ingeniería mm (in)

L Depende del código de pedido para "Caja del transmisor"

Código de pedido para "Caja del transmisor"

Opción A, aluminio, recubierto: L = 14 mm (0,55 in)

1. Taladre los orificios.

2. Inserte tacos en los orificios taladrados.
3. Enrosque ligeramente los tornillos de fijación.
4. Encaje la caja del transmisor sobre los tornillos de fijación y móntela en la posición correcta.
5. Apriete los tornillos de fijación.

### 6.2.5 Montaje del cabezal del transmisor: Proline 500

#### **⚠ ATENCIÓN**

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

Riesgo de sobrecalentamiento del sistema electrónico y deformación de la caja.

- ▶ No se debe superar la temperatura ambiente máxima admisible. →  27
- ▶ 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.

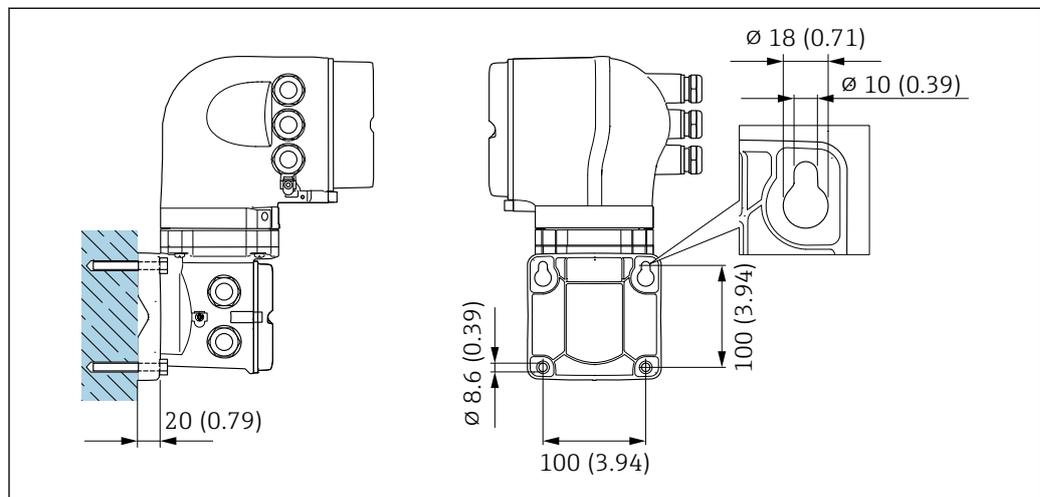
El transmisor puede instalarse mediante:

- Montaje en barra
- Montaje en pared

#### **Montaje en pared**

Herramientas necesarias

Taladre con la broca de  $\varnothing$  6,0 mm



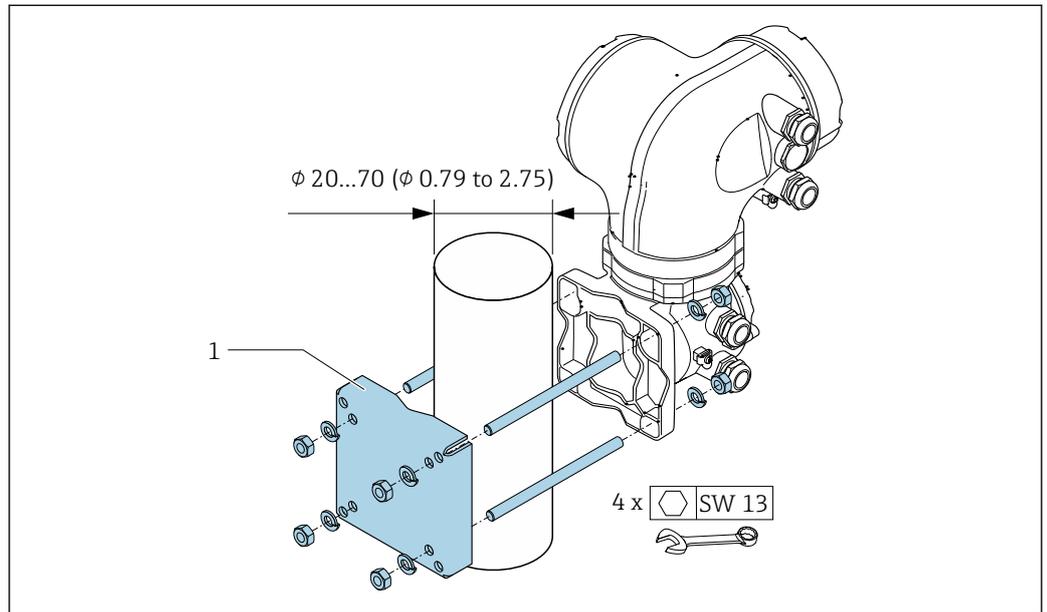
 12 Unidad de ingeniería mm (in)

1. Taladre los orificios.
2. Inserte tacos en los orificios taladrados.
3. Enrosque ligeramente los tornillos de fijación.
4. Encaje la caja del transmisor sobre los tornillos de fijación y móntela en la posición correcta.
5. Apriete los tornillos de fijación.

### Montaje en tubería

Herramientas necesarias

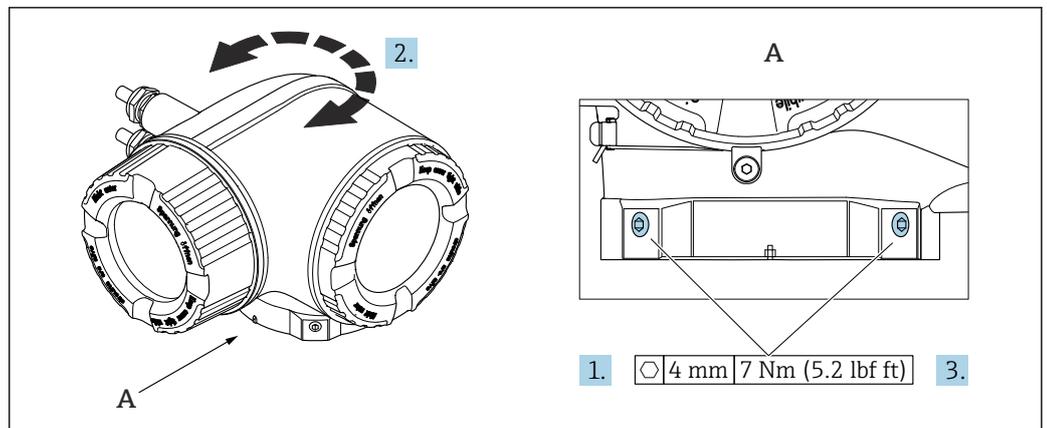
Llave de boca AF 13



13 Unidad de ingeniería mm (in)

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

La caja del transmisor se puede girar para facilitar el acceso al compartimento de conexiones o al módulo indicador.

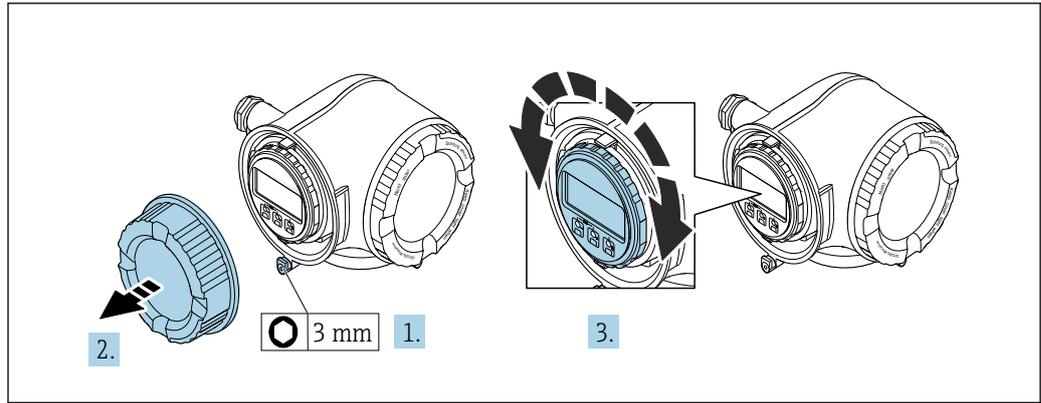


14 Caja Ex

1. Afloje los tornillos de fijación.
2. Gire la caja a la posición deseada.
3. Apriete los tornillos de fijación.

### 6.2.7 Giro del módulo indicador: Proline 500

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



1. Según la versión del equipo: Afloje la abrazadera de sujeción de la cubierta del compartimento de conexiones.
2. Desenrosque la cubierta del compartimento de conexiones.
3. Gire el módulo indicador hasta alcanzar la posición deseada: máx. 8 × 45° en ambos sentidos.
4. Enrosque la cubierta del compartimento de conexiones.
5. Según la versión del equipo: Acople la abrazadera de sujeción de la cubierta del compartimento de conexiones.

### 6.3 Comprobación tras el montaje

¿El equipo está indemne? (inspección visual)	<input type="checkbox"/>
¿El equipo de medición satisface las especificaciones del punto de medición? Por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura de proceso</li> <li>▪ Presión (consulte la sección "Rangos de presión-temperatura" en el documento "Información técnica").</li> <li>▪ Temperatura ambiente</li> <li>▪ Rango de medición</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
¿Se ha seleccionado la orientación correcta para el sensor → 25 ? <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conforme al tipo de sensor</li> <li>▪ Conforme a la temperatura del producto</li> <li>▪ Conforme a las propiedades del producto (liberación de gases, con sólidos en suspensión)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
¿La flecha representada en la placa de identificación del sensor coincide con el sentido real de flujo del producto a través de la tubería → 25?	<input type="checkbox"/>
¿La identificación y el etiquetado del punto de medición son correctos? (inspección visual)	<input type="checkbox"/>
¿Se han apretado los tornillos de fijación con el par de apriete correcto?	<input type="checkbox"/>

## 7 Conexión eléctrica

### ADVERTENCIA

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

- ▶ Configure un equipo de desconexión (interruptor o disyuntor de potencia) para desconectar fácilmente el equipo de la tensión de alimentación.
- ▶ De manera adicional al fusible del equipo, incluya una unidad de protección contra sobrecorrientes de máx. 10 A en la instalación de la planta.

### 7.1 Seguridad eléctrica

De conformidad con los reglamentos nacionales aplicables.

### 7.2 Requisitos de conexión

#### 7.2.1 Herramientas necesarias

- Para las entradas de cable: utilice una herramienta adecuada
- Para fijar la abrazadera: llave Allen 3 mm
- Pelacables
- Si utiliza cables trenzados: alicates para el terminal de empalme
- Para retirar los cables del terminal: destornillador de hoja plana  $\leq 3$  mm (0,12 in)

#### 7.2.2 Requisitos de los cables de conexión

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

##### **Cable de puesta a tierra de protección para el borne de tierra**

Sección transversal del conductor  $< 2,1$  mm<sup>2</sup> (14 AWG)

El uso de un terminal de cable permite conectar secciones transversales mayores.

La impedancia de la puesta a tierra debe ser inferior a  $2 \Omega$ .

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

Un cable de instalación estándar resulta suficiente.

##### **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 de 0/4 a 20 mA*

Un cable de instalación estándar resulta suficiente.

*Salida de pulsos /frecuencia /conmutación*

Un cable de instalación estándar resulta suficiente.

*Salida de relé*

Un cable de instalación estándar es suficiente.

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

Un cable de instalación estándar resulta suficiente.

*Entrada de estado*

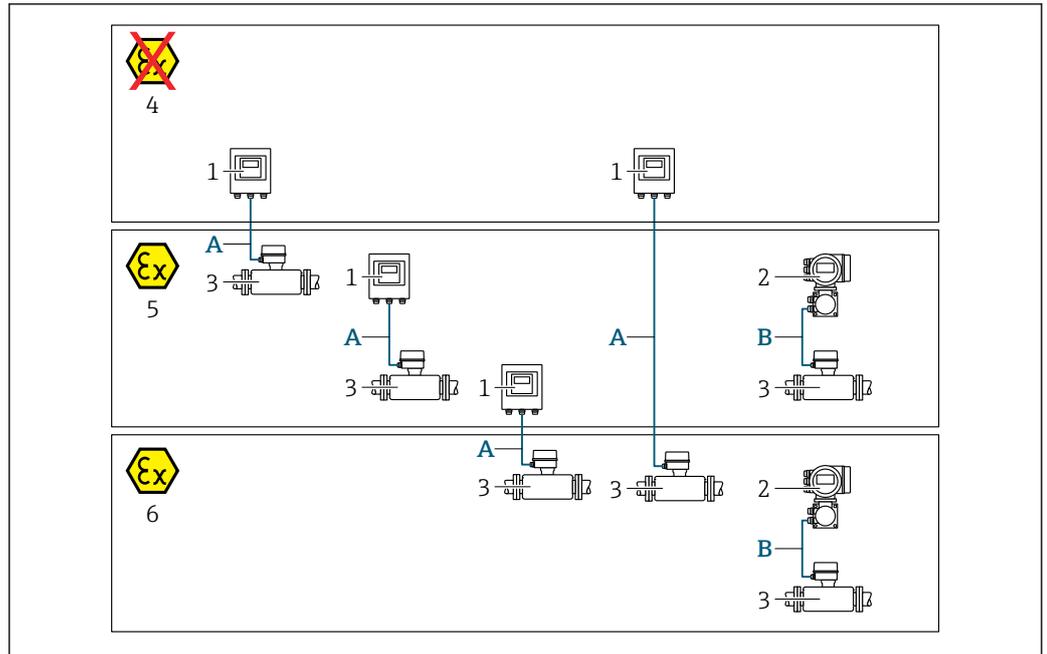
Un cable de instalación estándar resulta suficiente.

**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



A0032477

- 1 Transmisor digital Proline 500
- 2 Transmisor Proline 500
- 3 Sensor Promag
- 4 Zona sin peligro de explosión
- 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 o Zona 1; Clase I, División 1
- B Cable de señal a transmisor 500 → 40  
 Transmisor y sensor instalados 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>	Cubierta óptica de trenza de cobre cubierta de hojalata ≥ 85 %
<b>Longitud del cable</b>	Máximo 300 m (900 ft), véase la tabla siguiente.

Sección transversal	Longitud del cable para utilizar en	
	Zona sin peligro de explosiones, Zona con peligro de explosión; Zona 2; Clase I, División 2	Zona con peligro de explosión; Zona 1; Clase I, División 1
0,34 mm <sup>2</sup> (AWG 22)	80 m (240 ft)	50 m (150 ft)
0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)	120 m (360 ft)	60 m (180 ft)

Sección transversal	Longitud del cable para utilizar en	
	Zona sin peligro de explosiones, Zona con peligro de explosión; Zona 2; Clase I, División 2	Zona con peligro de explosión; Zona 1; Clase I, División 1
0,75 mm <sup>2</sup> (AWG 18)	180 m (540 ft)	90 m (270 ft)
1,00 mm <sup>2</sup> (AWG 17)	240 m (720 ft)	120 m (360 ft)
1,50 mm <sup>2</sup> (AWG 15)	300 m (900 ft)	180 m (540 ft)
2,50 mm <sup>2</sup> (AWG 13)	300 m (900 ft)	300 m (900 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>	Cubierta óptica de trenza de cobre cubierta de hojalata ≥ 85 %
<b>Temperatura de funcionamiento</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>	En posición fija: 20 m (60 ft); variable: hasta un máximo de 50 m (150 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*

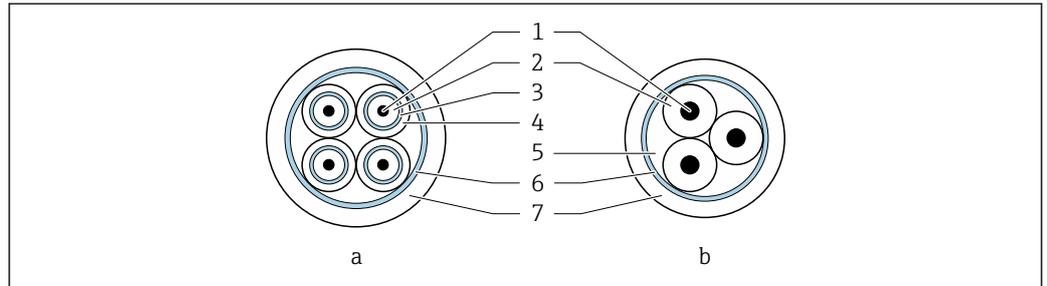
*Cable de señal*

<b>Diseño</b>	3 × 0,38 mm <sup>2</sup> (20 AWG) con blindaje común de trenzado de cobre (∅ ~ 9,5 mm (0,37 in)) y conductores blindados 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>	Depende de la conductividad del producto, máx. 200 m (656 ft)
<b>Longitudes de cable (disponibles para pedido)</b>	5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 20 m (60 ft) o longitud variable de hasta máx. 200 m (600 ft)
<b>Diámetro del cable</b>	9,4 mm (0,37 in) ± 0,5 mm (0,02 in)
<b>Temperatura de funcionamiento</b>	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)

*Cable de corriente de la bobina*

<b>Diseño</b>	3 × 0,75 mm <sup>2</sup> (18 AWG) con blindaje común de trenzado de cobre (∅ ~ 9 mm (0,35 in)) y conductores blindados individuales
<b>Resistencia del conductor</b>	≤ 37 Ω/km (0,011 Ω/ft)
<b>Capacitancia: conductor/ conductor, blindaje conectado con tierra</b>	≤ 120 pF/m (37 pF/ft)
<b>Longitud del cable (máx.)</b>	Depende de la conductividad del producto, máx. 200 m (656 ft)

<b>Longitudes de cable (disponibles para pedido)</b>	5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 20 m (60 ft) o longitud variable de hasta máx. 200 m (600 ft)
<b>Diámetro del cable</b>	8,8 mm (0,35 in) ± 0,5 mm (0,02 in)
<b>Temperatura de funcionamiento continuo</b>	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
<b>Tensión de prueba de aislamiento del cable</b>	≤ AC 1433 V rms 50/60 Hz o ≥ DC 2026 V



A0029151

15 Sección transversal del cable

- a Cable para electrodo
- b Cable de corriente de la bobina
- 1 Hilo
- 2 Aislamiento del conductor
- 3 Blindaje del conductor
- 4 Envoltura del conductor
- 5 Refuerzo del conductor
- 6 Blindaje del cable
- 7 Envoltura externa

*Funcionamiento en zonas que presentan mayores interferencias eléctricas*

El equipo de medición satisface los requisitos de seguridad generales → 234 y las especificaciones de EMC → 222.

La puesta a tierra se realiza mediante la borna de tierra que se encuentra para este fin en el interior de la caja de conexiones. La longitud de la parte de blindaje pelada y trenzada del cable conectado con la borna debe ser lo más corta posible.

### 7.2.3 Asignación de terminales

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

La asignación de terminales de las entradas y salidas depende de la versión de pedido individual del equipo. La asignación de terminales específica del equipo está documentada en una 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 → 47
- Proline 500 → 55

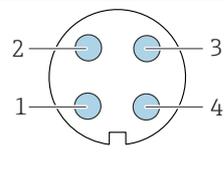
### 7.2.4 Conectores de equipo disponibles

**i** 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"	-

### 7.2.5 mediante FOUNDATION Fieldbus

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

### 7.2.6 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 blindaje del 90 % es ideal.

1. Para asegurar una protección óptima de compatibilidad electromagnética (EMC), conecte el apantallamiento a la tierra de referencia tantas veces como sea 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 de capacitancia en el equipo de campo
- Apantallamiento por un extremo en el lado de alimentación

La experiencia demuestra que los mejores resultados de compatibilidad electromagnética (EMC) se obtienen generalmente en instalaciones con apantallamiento por un extremo en el lado de alimentación (sin terminación de capacitancia en el equipo de campo). En presencia de interferencias de compatibilidad electromagnética (EMC), se deben adoptar medidas apropiadas en el cableado de entrada a fin de que el funcionamiento no presente restricciones. Dichas medidas se han tenido en cuenta para este equipo. Así pues, se garantiza el funcionamiento en presencia de variables de perturbación según NAMUR NE21.

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

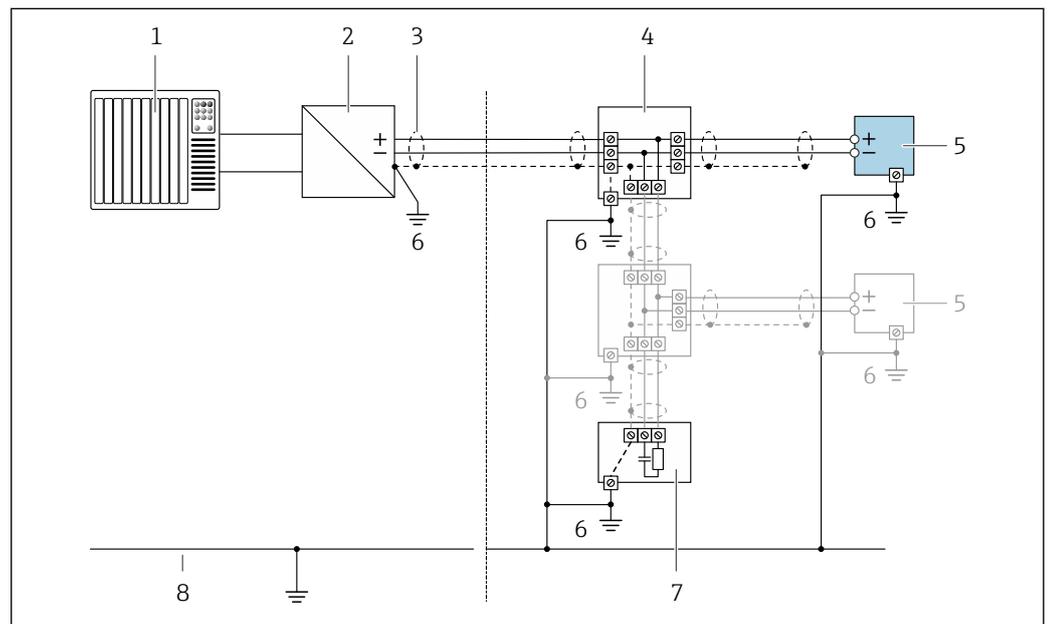
3. En sistemas desprovistos de compensación de potencial, el blindaje de los cables del sistema de buses de campo solo debe conectarse por un lado con tierra, por ejemplo, junto a la unidad de alimentación de los buses de campo o junto a las barreras de seguridad.

**AVISO**

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

Esto puede dañar el blindaje del cable del bus.

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



16 Ejemplo de conexión para FOUNDATION Fieldbus

- 1 Sistema de control (p. ej., PLC)
- 2 Acondicionador de alimentación (FOUNDATION Fieldbus)
- 3 Apantallamiento del cable: el apantallamiento del cable se debe conectar a tierra en ambos extremos para cumplir los requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC); tenga en cuenta las especificaciones del cable
- 4 Caja en T
- 5 Equipo de medición
- 6 Conexión local con tierra
- 7 Terminador de bus
- 8 Conductor para compensación de potencial

### 7.2.7 Preparación del equipo de medición

Realice los pasos en el siguiente orden:

1. Monte el sensor y el transmisor.
2. Caja de conexiones del sensor: conecte el cable de conexión.
3. Transmisor: conecte el cable de conexión.
4. Transmisor: conecte el cable de señalización 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.

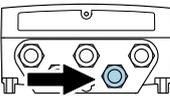
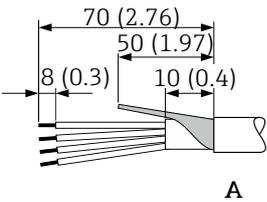
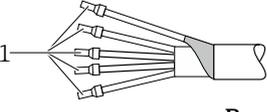
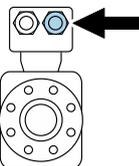
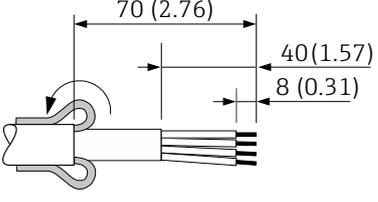
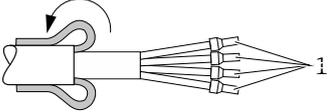
- ▶ Utilice prensaestopas apropiados que correspondan al grado de protección.

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.

### 7.2.8 Preparación del cable de conexiones: Proline 500 – digital

Cuando prepare las terminaciones de los cables de conexión, tenga en cuenta los siguiente:

- ▶ Para cables con conductores de alambre fino (cables trenzados):  
Dote los conductores con terminales de empalme.

Transmisor	Sensor
   <small>A0029546</small>	   <small>A0029442</small>
Unidad física mm (in) A = Terminación de los cables B = Fije terminales de empalme en los cables con conductores de alambre fino (cables trenzados) 1 = Terminales de empalme rojos, $\phi$ 1,0 mm (0,04 in)	

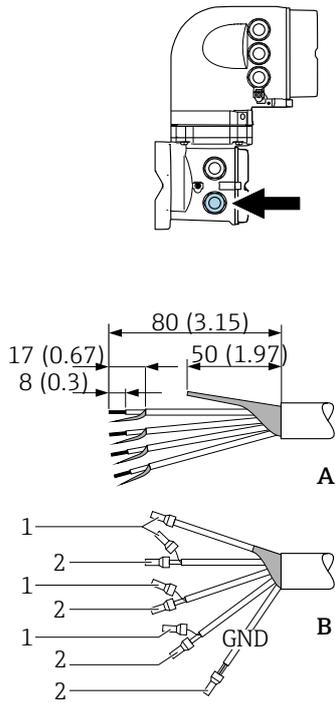
### 7.2.9 Preparación del cable de conexiones: Proline 500

Cuando prepare las terminaciones de los cables de conexión, tenga en cuenta los siguiente:

1. En el caso del cable del electrodo:  
Asegúrese de que los terminales de empalme no entren en contacto con el blindaje del conductor por el lado del sensor. Distancia mínima = 1 mm (excepción: cable verde "GND")
2. En el caso del cable de corriente de la bobina:  
Al nivel del refuerzo del conductor, aisle uno de los tres hilos del cable. Sólo necesita dos conductores para la conexión.
3. Para cables con conductores de alambre fino (cables trenzados):  
Dote los conductores con terminales de empalme.

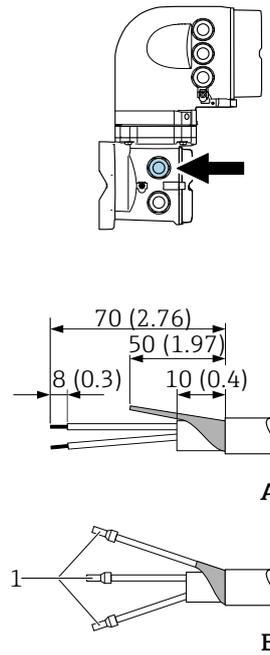
**Transmisor**

Cable para electrodo



A0029543

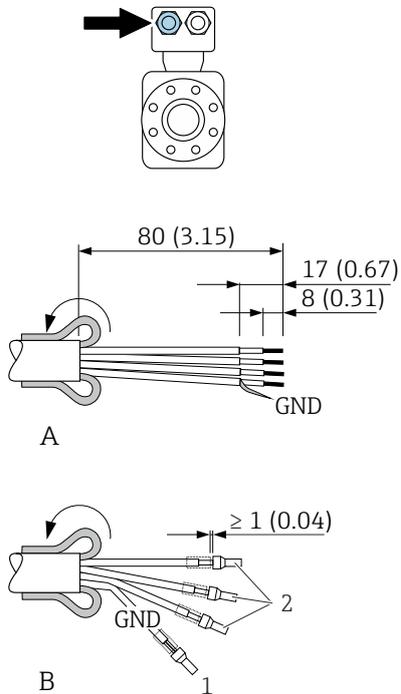
Cable de corriente de la bobina



A0029544

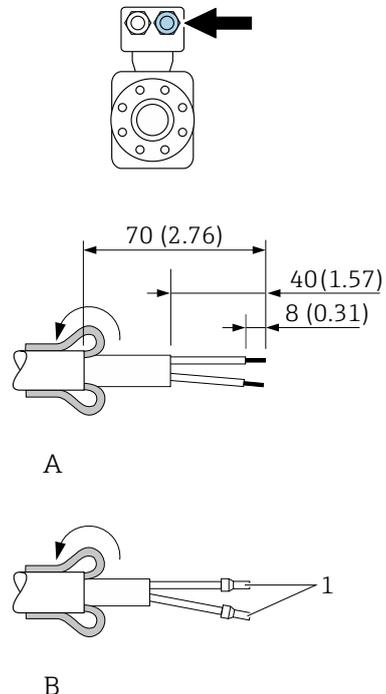
**Sensor**

Cable para electrodo



A0029438

Cable de corriente de la bobina



A0029439

Unidad física mm (in)

A = Terminación de los cables

B = Fije terminales de empalme en los cables con conductores de alambre fino (cables trenzados)

1 = Terminales de empalme rojos,  $\phi$  1,0 mm (0,04 in)

2 = Terminales de empalme blancos,  $\phi$  0,5 mm (0,02 in)

## 7.3 Conexión del instrumento de medición: Proline 500 - digital

### AVISO

#### Una conexión incorrecta compromete la seguridad eléctrica!

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

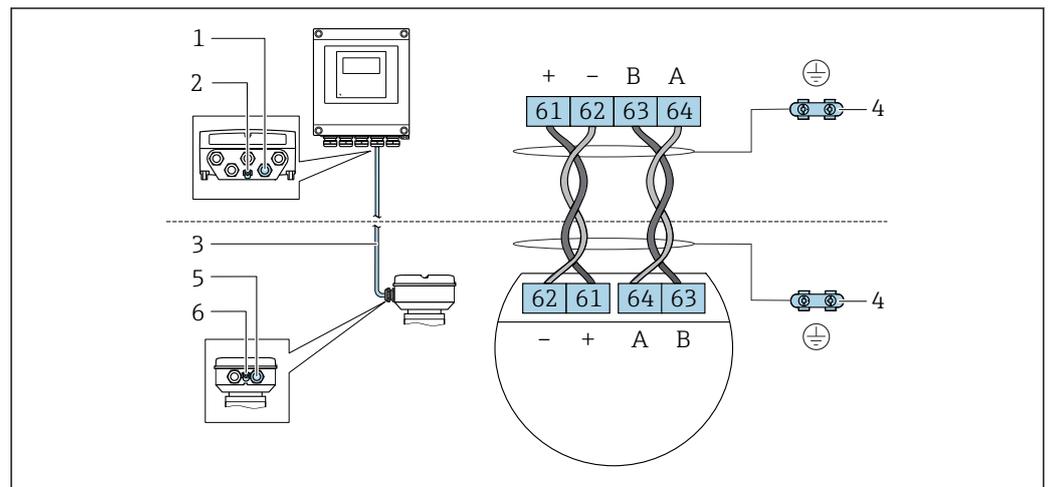
### 7.3.1 Conexión del cable

#### ⚠ ADVERTENCIA

#### Riesgo de daños en los componentes electrónicos

- ▶ Conecte el sensor y el transmisor con la misma compensación de potencial.
- ▶ 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 del cable de conexión



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

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

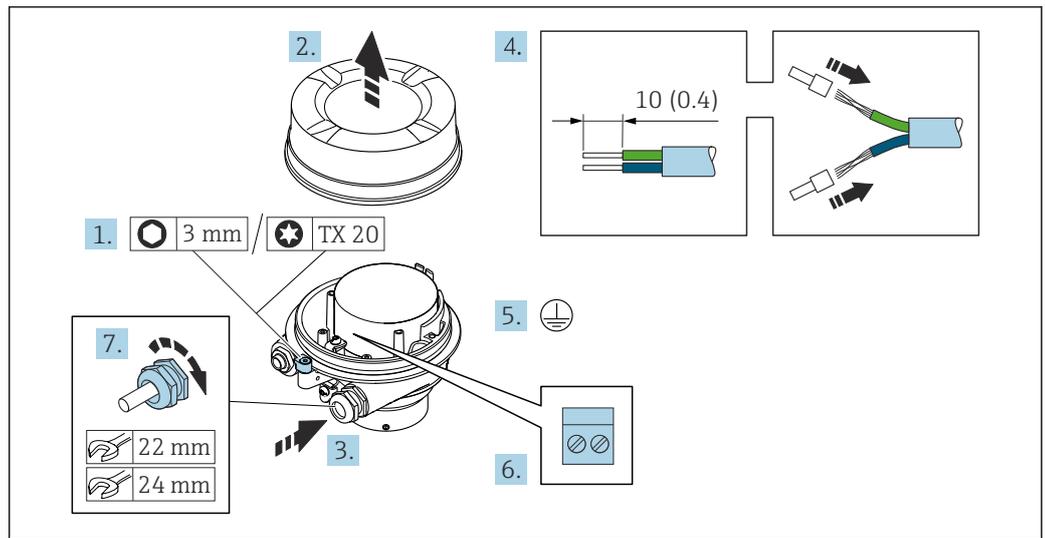
- Conexión mediante terminales con código de producto para "Caja de conexión del sensor":  
Opción B "Inoxidable, higiénico" → 50
- Conexión mediante conectores con código de producto para "Cabezal de conexión del sensor":  
Opción C "Higiénico ultracompacto, inoxidable" → 51

**Conexión del cable de conexión al transmisor**

El cable se conecta al transmisor mediante los terminales →  52.

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

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



A0029616

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

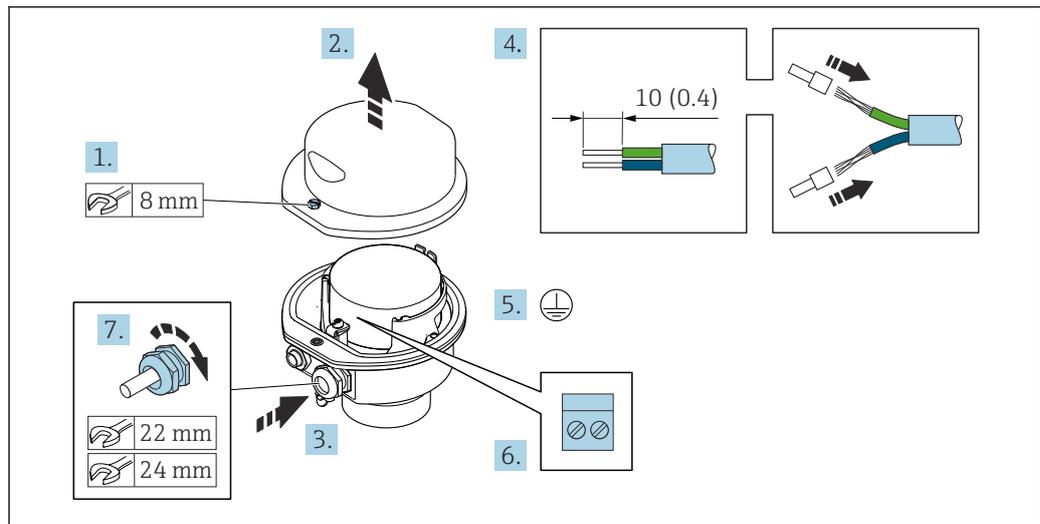
#### **⚠ ADVERTENCIA**

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

- ▶ Enrosque sin lubricar la rosca en la cubierta. La rosca de la cubierta ya está recubierta de un lubricante seco.
8. Enrosque la cubierta de la caja.
  9. Apriete el tornillo de bloqueo de la cubierta de la caja.

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

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

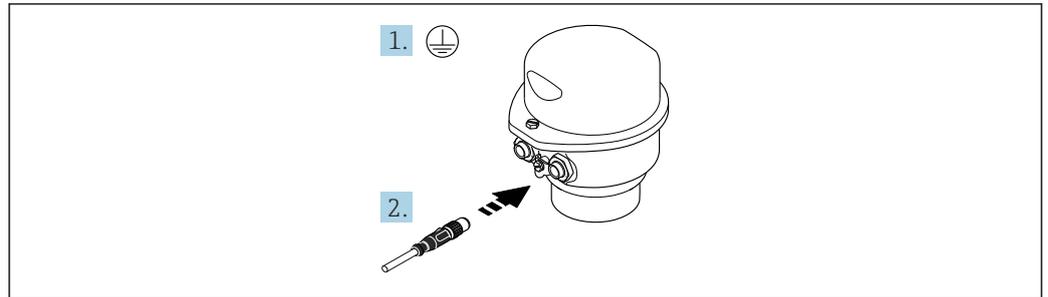


A0029613

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

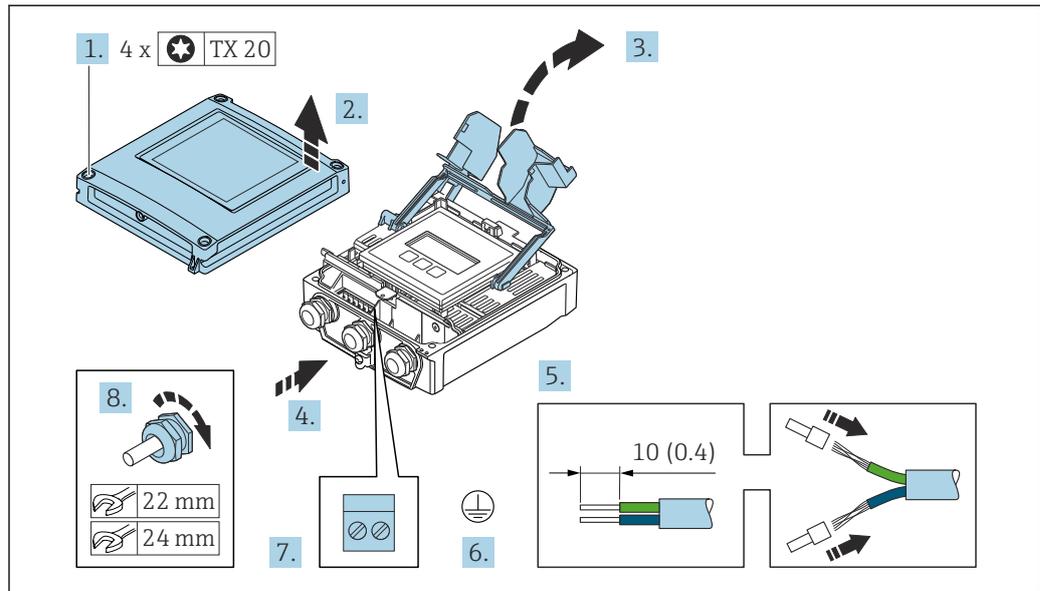
**Conexión del cabezal de conexiones del sensor mediante el conector**

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



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

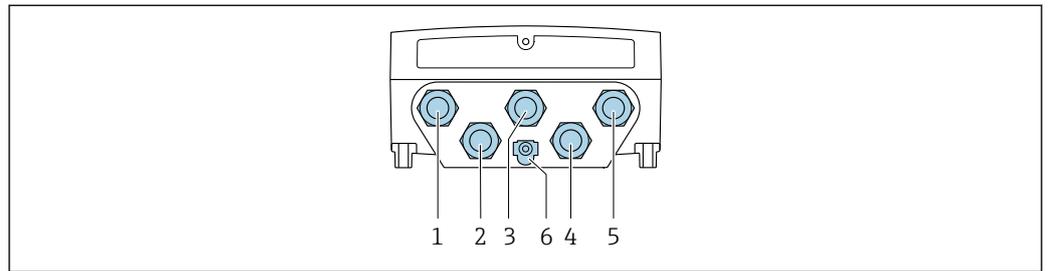
## Conexión del cable de conexión al transmisor



A0029597

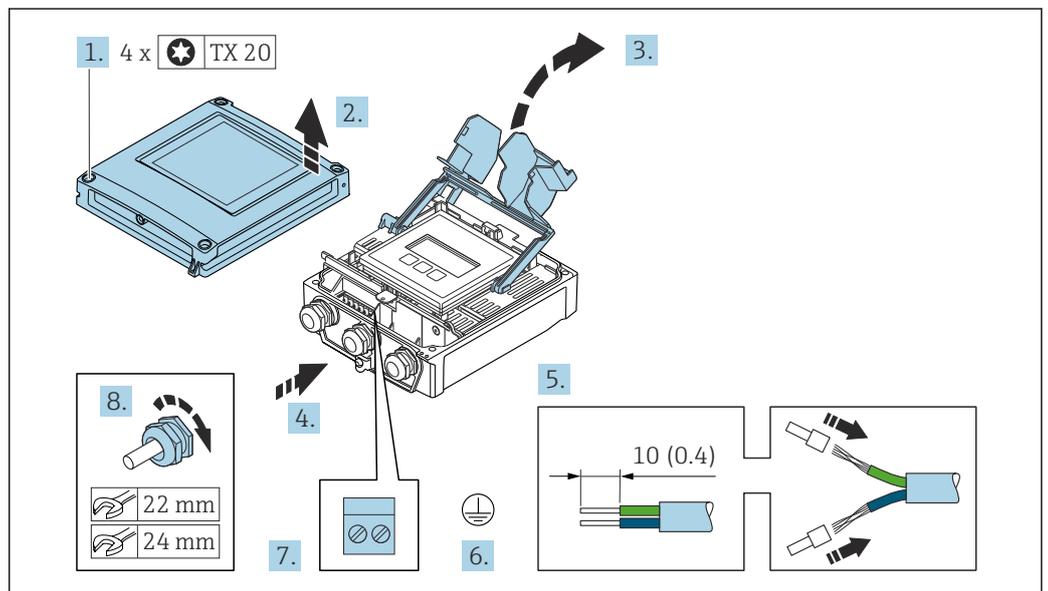
1. Afloje los 4 tornillos de fijación de la tapa de la caja.
2. Abra la tapa de la caja.
3. Despliegue la cubierta del terminal.
4. Pase el cable por la entrada de cable. Para asegurar un sellado correcto, no retire el anillo obturador de la entrada de cable.
5. Pele el cable y los extremos del cable. Si se trata de cables trenzados, equípelos con terminales de empalme.
6. Conecte la tierra de protección.
7. Conecte el cable de acuerdo con la asignación de terminales para el cable de conexión → 47.
8. Apriete firmemente los prensaestopas.
  - ↳ El proceso para conectar el cable de conexión ha terminado.
9. Cierre la tapa de la caja.
10. Apriete el tornillo de bloqueo de la cubierta de la caja.
11. Tras conectar el cable de conexión:
  - Conecte el cable de señal y el cable de tensión de alimentación → 53.

### 7.3.2 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 cable. Para asegurar un sellado correcto, no retire el anillo obturador de la entrada para cable.
5. Pele el cable y los extremos del cable. Si es un cable trenzado, dóctelo de terminales de empalme.
6. Conecte la toma de tierra de protección.
7. Conecte el cable de acuerdo con 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 tapa 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.

**AVISO**

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

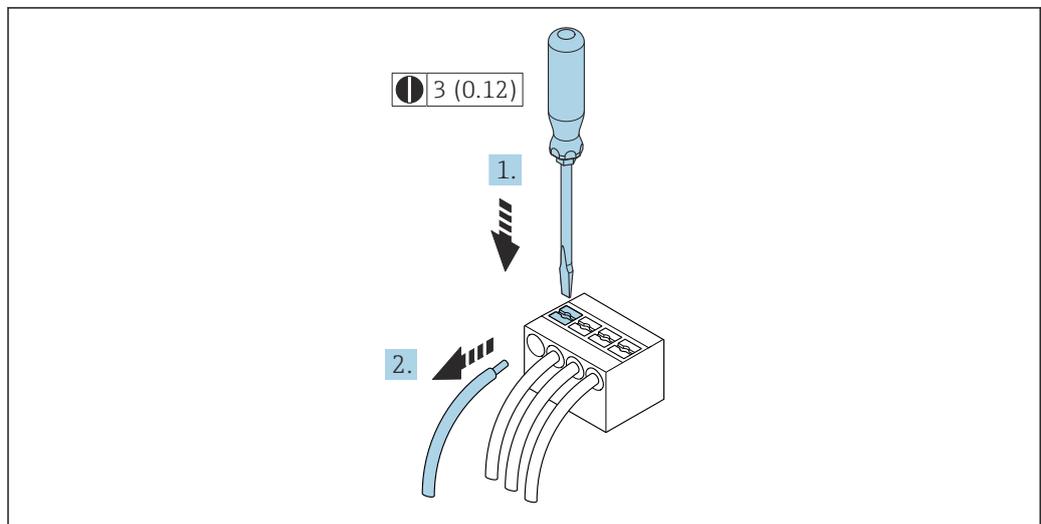
Riesgo de dañar el material plástico del transmisor.

- ▶ Apriete los tornillos de fijación con el par de apriete siguiente: 2,5 Nm (1,8 lbf ft)

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

**Retirada de un cable**

Para retirar un cable del terminal:



17 Unidad física: mm (in)

1. Utilice un destornillador de cabeza plana para presionar hacia abajo en la ranura entre dos orificios de terminal.
2. Retire del terminal el extremo del cable.

## 7.4 Conexión del instrumento de medición: Proline 500

### AVISO

#### Una conexión incorrecta compromete la seguridad eléctrica!

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

### 7.4.1 Conexión del cable

#### ⚠ ADVERTENCIA

#### Riesgo de daños en los componentes electrónicos

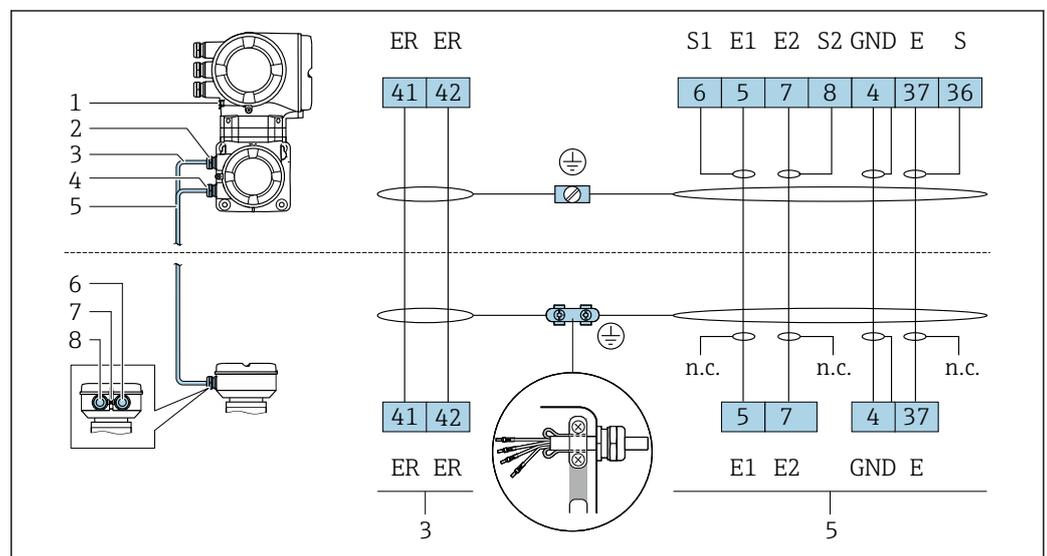
- ▶ Conecte el sensor y el transmisor con la misma compensación de potencial.
- ▶ Conecte el sensor únicamente a un transmisor con el mismo número de serie.
- ▶ Ponga a tierra la caja de conexión del sensor a través del terminal roscado externo.

#### ⚠ ATENCIÓN

#### Error de medición debido al acortamiento del cable de conexión

- ▶ El cable de conexión está preparado para la instalación y se debe usar con la longitud suministrada. Acortar el cable de conexión puede afectar a la precisión de medición del sensor.

#### Asignación de terminales del cable de conexión



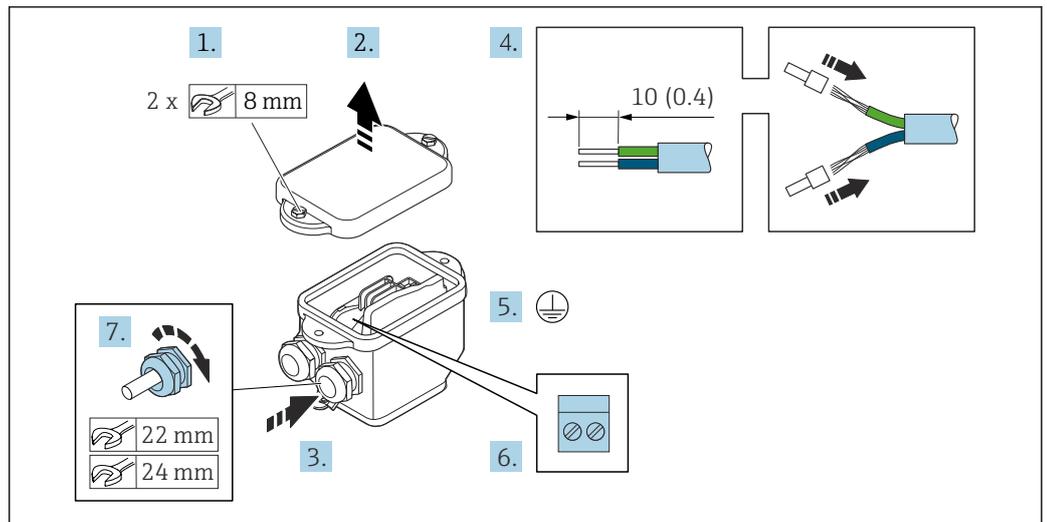
- 1 Tierra de protección (PE)
- 2 Entrada de cables para el cable de corriente de bobina en el cabezal de conexión del transmisor
- 3 Cable de corriente de la bobina
- 4 Entrada de cables para el cable de señalización en el cabezal de conexión del transmisor
- 5 Cable de señal
- 6 Entrada de cables para el cable de señalización en el cabezal de conexión del sensor
- 7 Tierra de protección (PE)
- 8 Entrada de cables para el cable de corriente de bobina en la caja de conexiones del sensor

**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 **B** "Inoxidable, higiénico" →  57

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

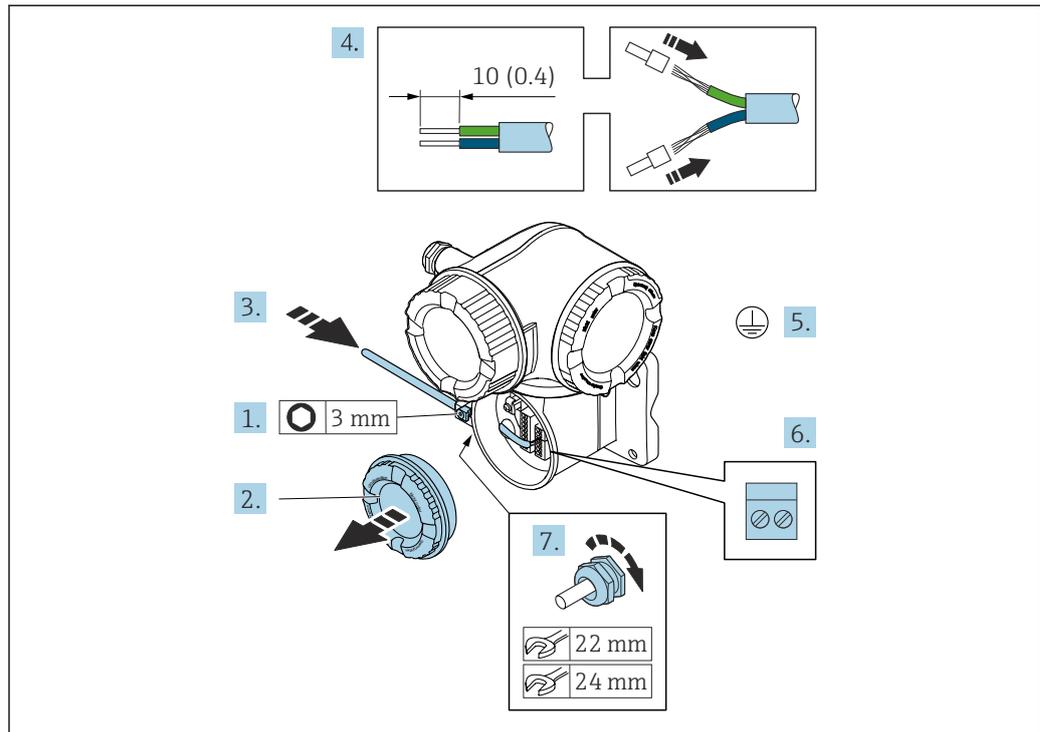
Para la versión de equipo con el código de producto para "Cabezal de conexión del sensor":  
Opción B inoxidable, higiénico



A0029617

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 de los cables de conexión.
8. Cierre la cubierta de la caja.
9. Apriete el tornillo de bloqueo de la cubierta de la caja.

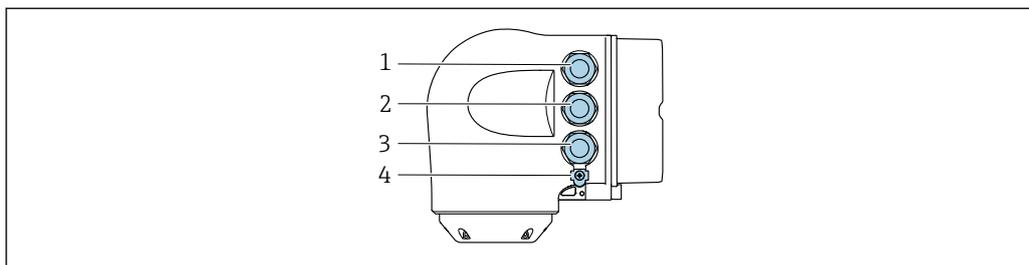
## Acoplamiento del cable de conexión al transmisor



A0029592

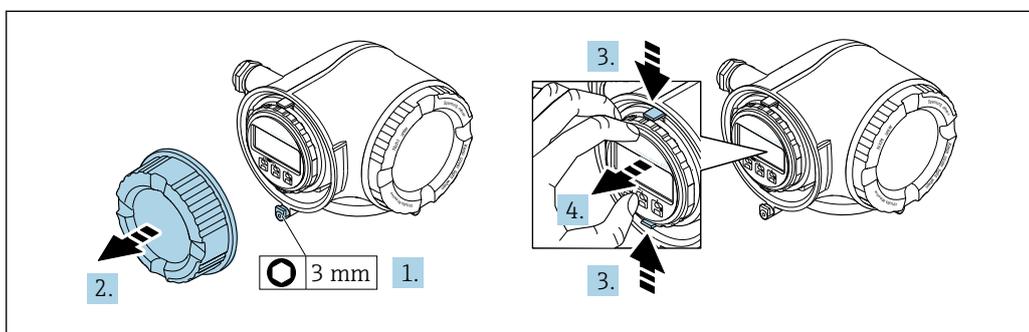
1. Afloje el tornillo de bloqueo de la tapa del compartimento de conexiones.
2. Desenrosque la cubierta del compartimento de conexiones.
3. Pase el cable por la entrada de cable. Para asegurar un sellado correcto, no retire el anillo obturador de la entrada de cable.
4. Pele el cable y los extremos del cable. Si se trata de cables trenzados, ponga también terminales de empalme.
5. Conecte el cable a tierra de protección.
6. Conecte el cable conforme a la asignación de terminales del cable de conexión  
→ 55.
7. Apriete firmemente los prensaestopas.  
↳ Esto concluye el proceso de conexión de los cables de conexión.
8. Enrosque la cubierta del compartimento de conexiones.
9. Apriete el tornillo de bloqueo de la tapa del compartimento de conexiones.
10. Tras conectar los cables de conexión:  
Conecte el cable de señal y el cable de tensión de alimentación → 59.

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



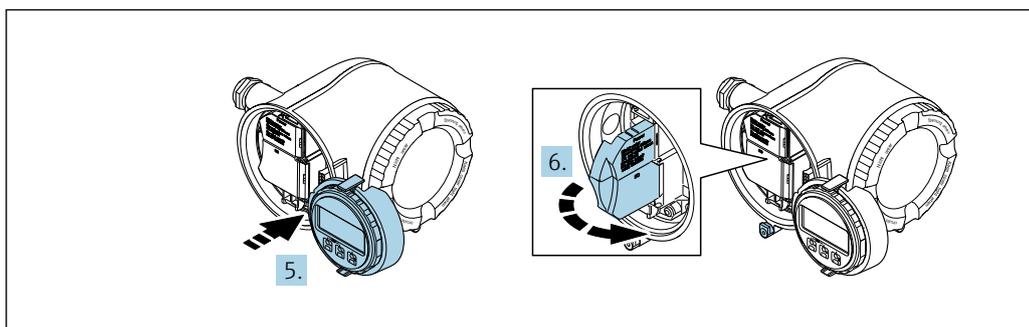
A0026781

- 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 interfaz de servicio (CDI-RJ45)
- 4 Tierra de protección (PE)



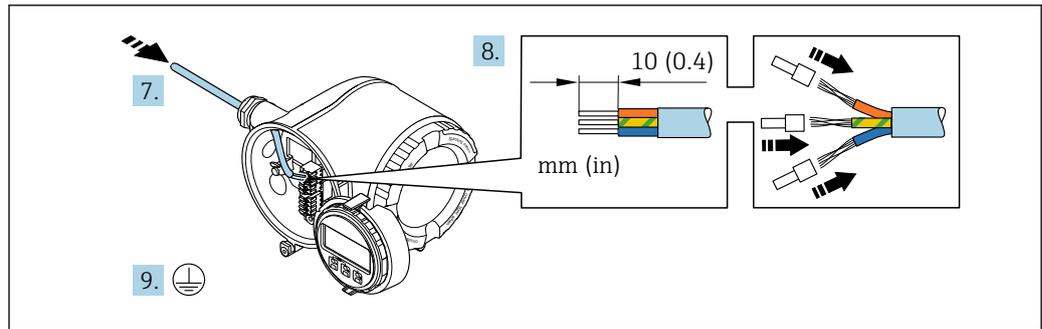
A0029813

1. Afloje la abrazadera de sujeción de la cubierta del compartimento de conexiones.
2. Desenrosque la cubierta del compartimento de conexiones.
3. Apriete entre sí las aletas del soporte del módulo indicador.
4. Extraiga el soporte del módulo indicador.



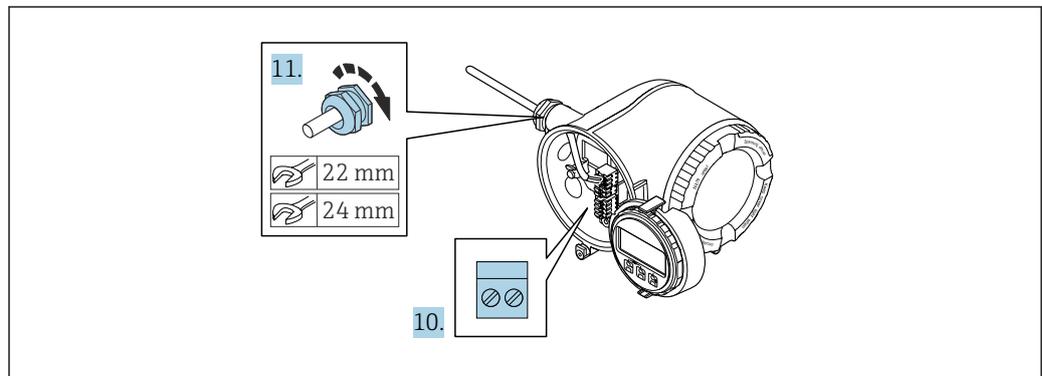
A0029814

5. Sujete el soporte en el borde del compartimento del sistema electrónico.
6. Abra la cubierta del terminal.



A0029815

7. Pase el cable por la entrada de cable. Para asegurar un sellado correcto, no retire el anillo obturador de la entrada de cable.
8. Pele el cable y los extremos del cable. En caso de cables trenzados, dótelos también de terminales de empalme.
9. Conecte la tierra de protección.

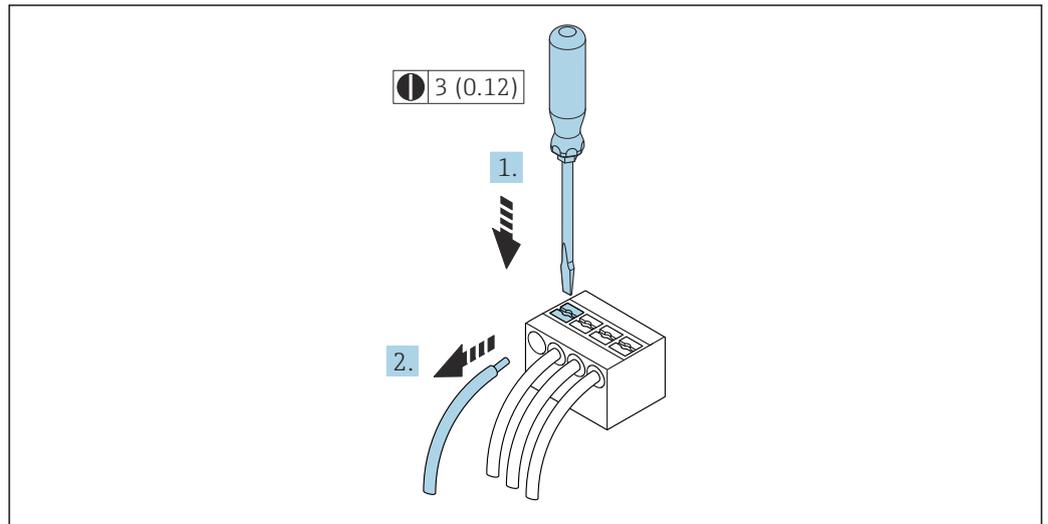


A0029816

10. Conecte el cable de acuerdo con 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 conexión de la tensión de alimentación:** Etiqueta adhesiva en la cubierta del terminal o → 41.
11. Apriete firmemente los prensaestopas.
  - ↳ Así termina el proceso de conexión de los cables.
12. Cierre la cubierta del terminal.
13. Coloque el soporte del módulo indicador en el compartimento del sistema electrónico.
14. Enrosque la cubierta del compartimento de conexiones.
15. Asegure la abrazadera de sujeción de la cubierta del compartimento de conexiones.

### Retirada de un cable

Para retirar un cable del terminal:



18 Unidad física: mm (in)

1. Utilice un destornillador de cabeza plana para presionar hacia abajo en la ranura entre dos orificios de terminal.
2. Retire del terminal el extremo del cable.

## 7.5 Aseguramiento de la compensación de potencial

### 7.5.1 Requisitos

Para compensación de potencial:

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

### 7.5.2 Ejemplo de conexión, situación estándar

#### Conexiones a proceso metálicas

Por lo general, la compensación de potencial tiene lugar a través de las conexiones a proceso metálicas que están en contacto con el producto y montadas directamente en el sensor. De ahí que no se suelen necesitar medidas adicionales de compensación de potencial.

### 7.5.3 Ejemplo de conexión en situaciones especiales

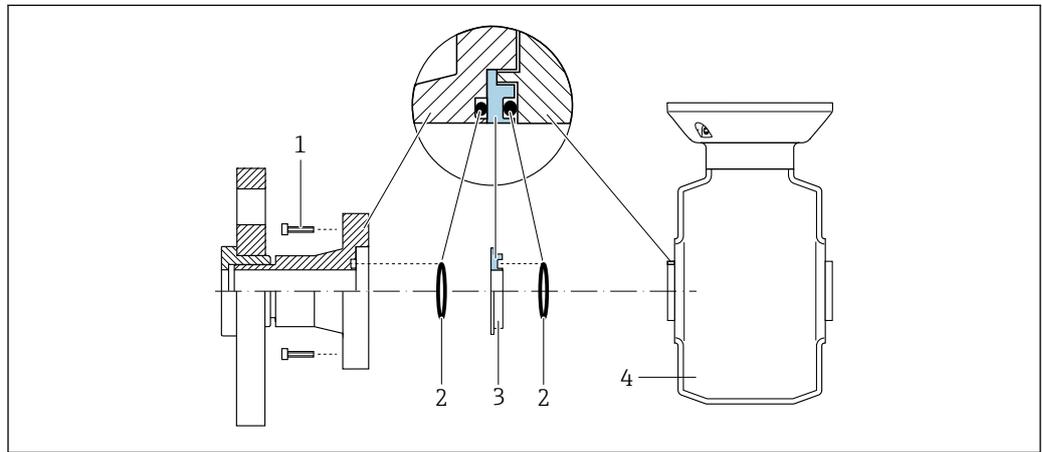
#### Conexiones a proceso de plástico

En el caso de conexiones a proceso de plástico, deben utilizarse adicionalmente anillos de puesta a tierra que comprenden un electrodo integrado de puesta a tierra a fin de asegurar la compensación de potencial entre sensor y fluido. Si no hay compensación de potencial, no solo puede perderse precisión en la medición, sino que además existe el riesgo de que se destruya el sensor a causa de la descomposición electroquímica de los electrodos.

Tenga en cuenta lo siguiente si tiene que utilizar anillos de puesta a tierra:

- En función de las opciones del pedido, se utilizan discos de material plástico en lugar de anillos de puesta a tierra en algunas conexiones a proceso. Estos discos de plástico únicamente sirven de "separadores" y no sirven de compensadores de potencial. Presentan también una función de sellado importante en la superficie de contacto sensor/conexión. Por este motivo, en el caso de conexiones a proceso sin anillos de puesta a tierra, nunca se debe extraer dichos discos o juntas de plástico y siempre se deben instalar.
- Los anillos de puesta a tierra se pueden pedir por separado como accesorio DK5HR\* de Endress+Hauser (no contiene las juntas). Al cursar el pedido, asegúrese de que los anillos de puesta a tierra son compatibles con el material utilizado para los electrodos, ya que de lo contrario existe el peligro de que los electrodos se dañen como consecuencia de la corrosión electroquímica.
- Si se necesita juntas, puede solicitar adicionalmente el juego de juntas DK5G\*.
- Los anillos de puesta a tierra, incluidas las juntas, se montan dentro de las conexiones a proceso. Esto no afecta a la longitud instalada.

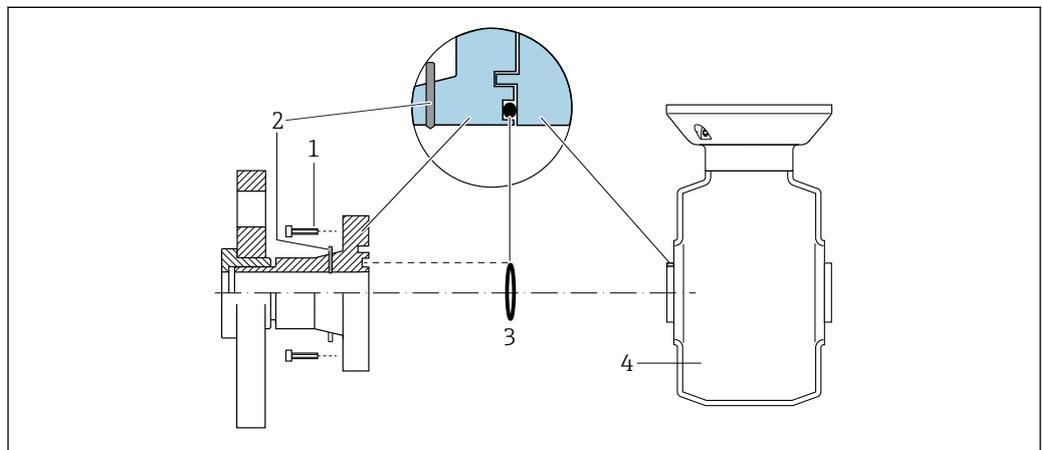
*Compensación de potencial mediante anillo adicional de puesta a tierra*



A0028971

- 1 Pernos con cabeza hexagonal de conexión a proceso
- 2 Juntas tóricas
- 3 Disco de plástico (espaciador) o anillo de puesta a tierra
- 4 Sensor

*Compensación de potencial mediante electrodos de puesta a tierra en la conexión a proceso*



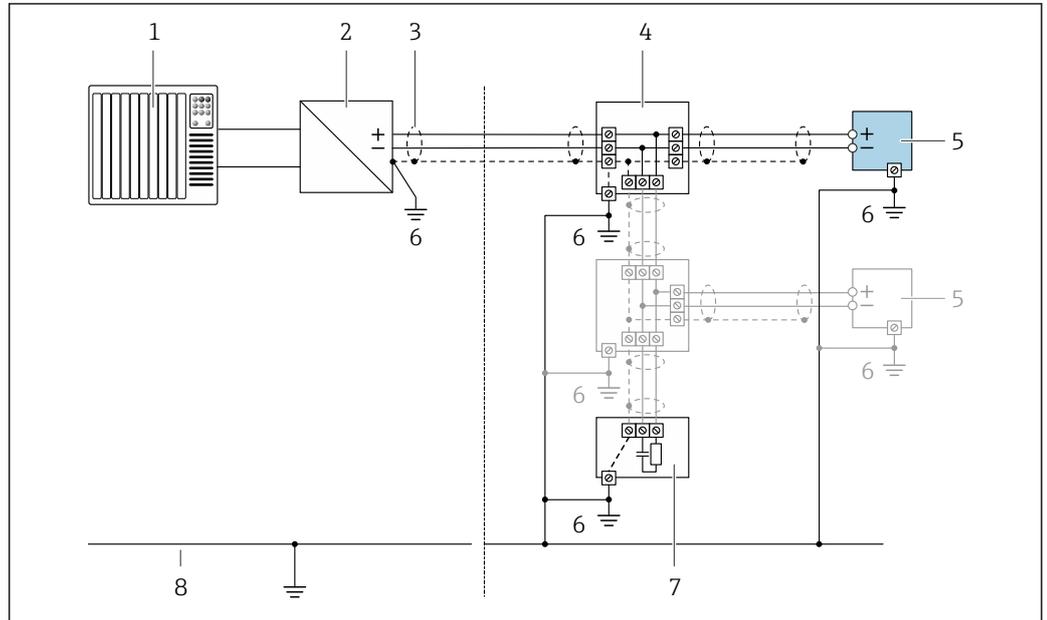
A0028972

- 1 Pernos con cabeza hexagonal de conexión a proceso
- 2 Electrodo integrados de puesta a tierra
- 3 Junta tórica
- 4 Sensor

## 7.6 Instrucciones especiales para la conexión

### 7.6.1 Ejemplos de conexión

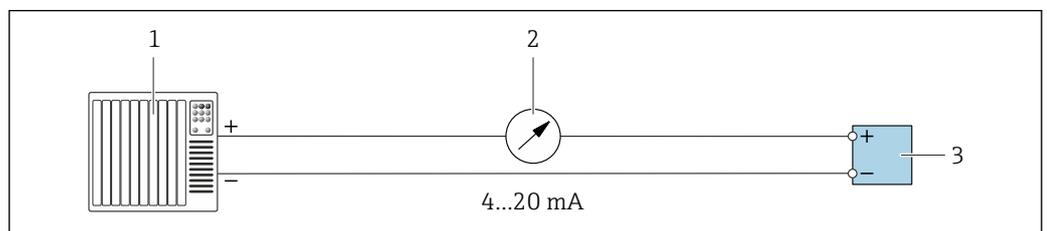
#### FOUNDATION Fieldbus



19 Ejemplo de conexión de FOUNDATION Fieldbus

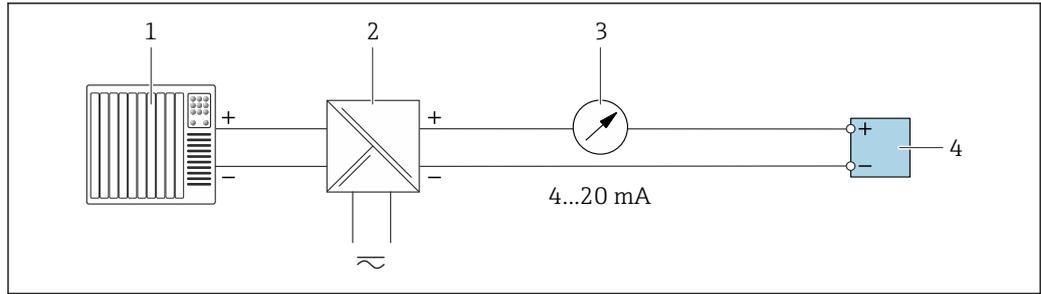
- 1 Sistema de control (p. ej., PLC)
- 2 Acondicionador de energía (FOUNDATION Fieldbus)
- 3 Blindaje de cable en uno de los extremos. Para cumplir los requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC), el blindaje del cable debe conectarse por los dos extremos con tierra; cumpla asimismo con las especificaciones relativas al cable
- 4 Caja de conexiones en T
- 5 Equipo 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



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

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

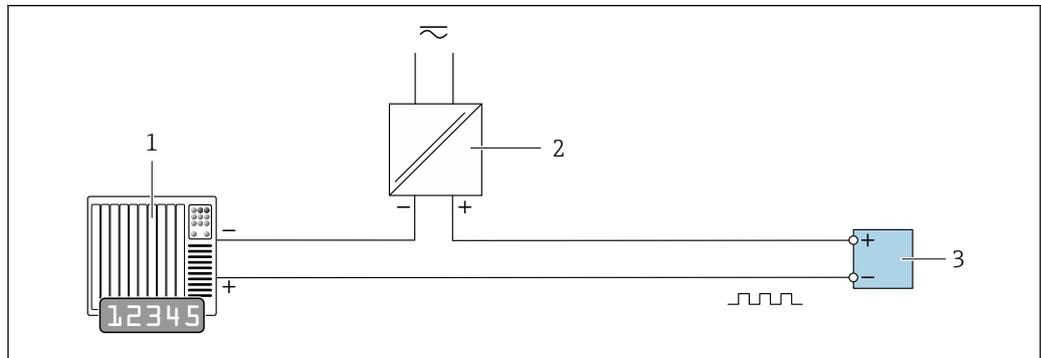


A0028759

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

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

**Salida de pulsos/frecuencia salida**

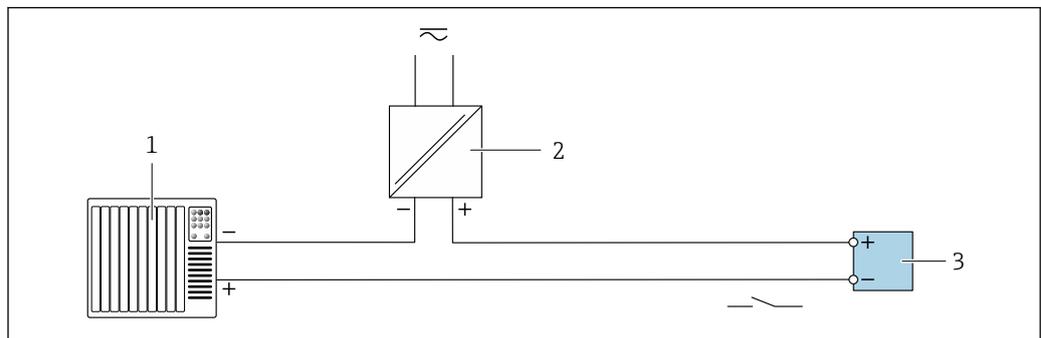


A0028761

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

- 1 Sistema de automatización con entrada de pulsos/frecuencia (p. ej., PLC con resistencia "pull up" o "pull down" de 10 kΩ)
- 2 Alimentación
- 3 Transmisor: Tenga en cuenta los valores de entrada → 212

**Salida de conmutación**

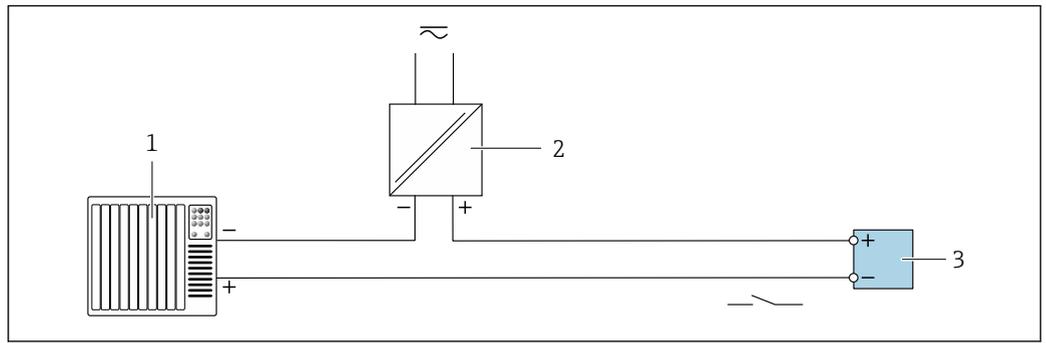


A0028760

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

- 1 Sistema de automatización con entrada de conmutación (p. ej., PLC con una resistencia "pull-up" o "pull-down" de 10 kΩ)
- 2 Alimentación
- 3 Transmisor: Tenga en cuenta los valores de entrada → 212

### Salida de relé

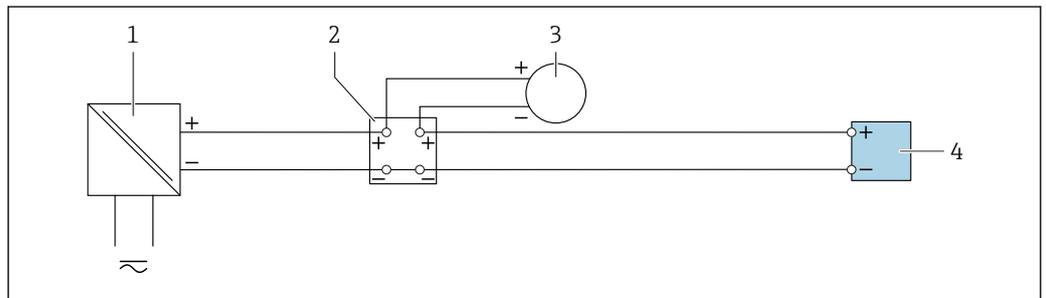


A0028760

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

- 1 Sistema de automatización con entrada de relé (p. ej., PLC)
- 2 Alimentación
- 3 Transmisor: Tenga en cuenta los valores de entrada → 213

### Entrada de corriente

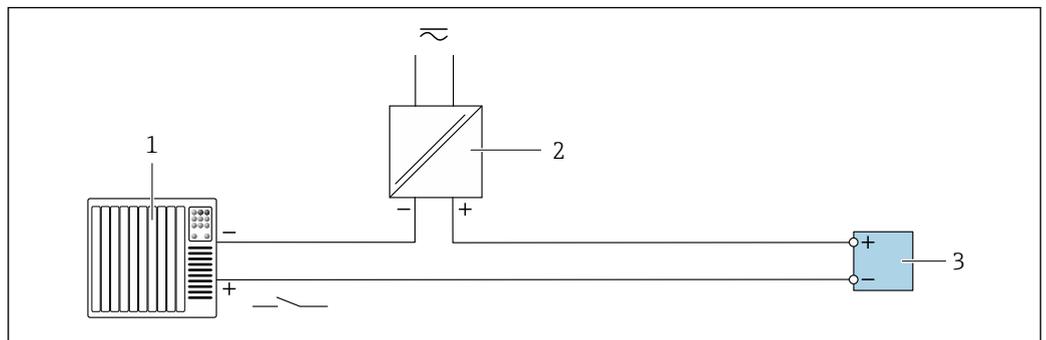


A0028915

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

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

### Entrada de estado



A0028764

26 Ejemplo de conexión de una entrada de estado

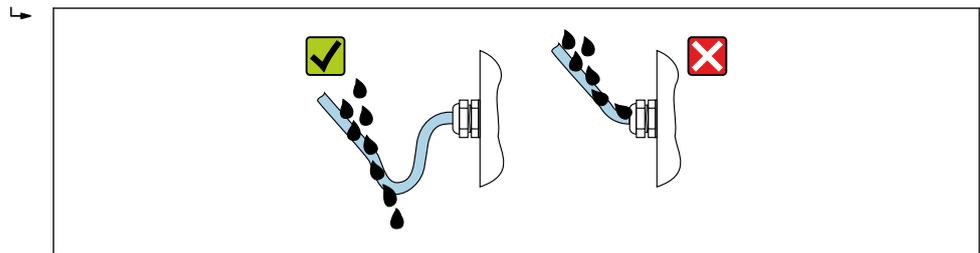
- 1 Sistema de automatización con salida de estado (p. ej., PLC)
- 2 Alimentación
- 3 Transmisor

## 7.7 Aseguramiento del grado de protección

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

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

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

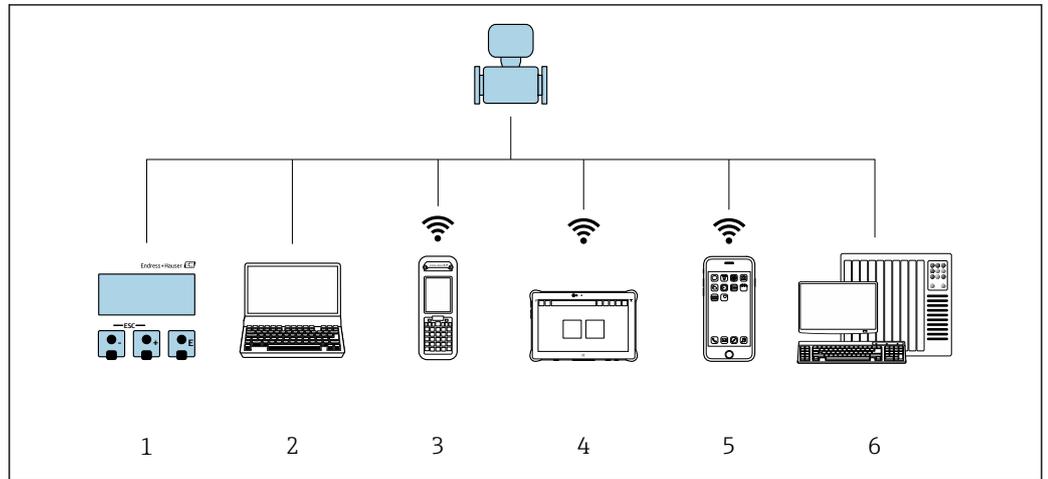
6. Los prensaestopas suministrados no garantizan la protección de la caja cuando no se utilizan. Por lo tanto, deben sustituirse por un tapón ciego provisional correspondiente a la protección de la caja.

## 7.8 Comprobaciones tras la conexión

¿El equipo o los cables están indemnes (inspección visual)?	<input type="checkbox"/>
¿Se ha realizado correctamente la conexión a tierra de protección?	<input type="checkbox"/>
¿Los cables usados cumplen los requisitos ?	<input type="checkbox"/>
¿Los cables instalados están libres de tensiones?	<input type="checkbox"/>
¿Se han instalado todos los prensaestopas dejándolos bien apretados y estancos? ¿Recorrido de los cables con "trampa antiagua" → 66?	<input type="checkbox"/>
¿La asignación de terminales es correcta ?	<input type="checkbox"/>
¿La compensación de potencial está establecida correctamente ?	<input type="checkbox"/>
¿Hay tapones ciegos insertados en las entradas de cable no utilizadas y los tapones de transporte han sido sustituidos por tapones ciegos?	<input type="checkbox"/>

## 8 Opciones de configuración

### 8.1 Visión general de las opciones de configuración

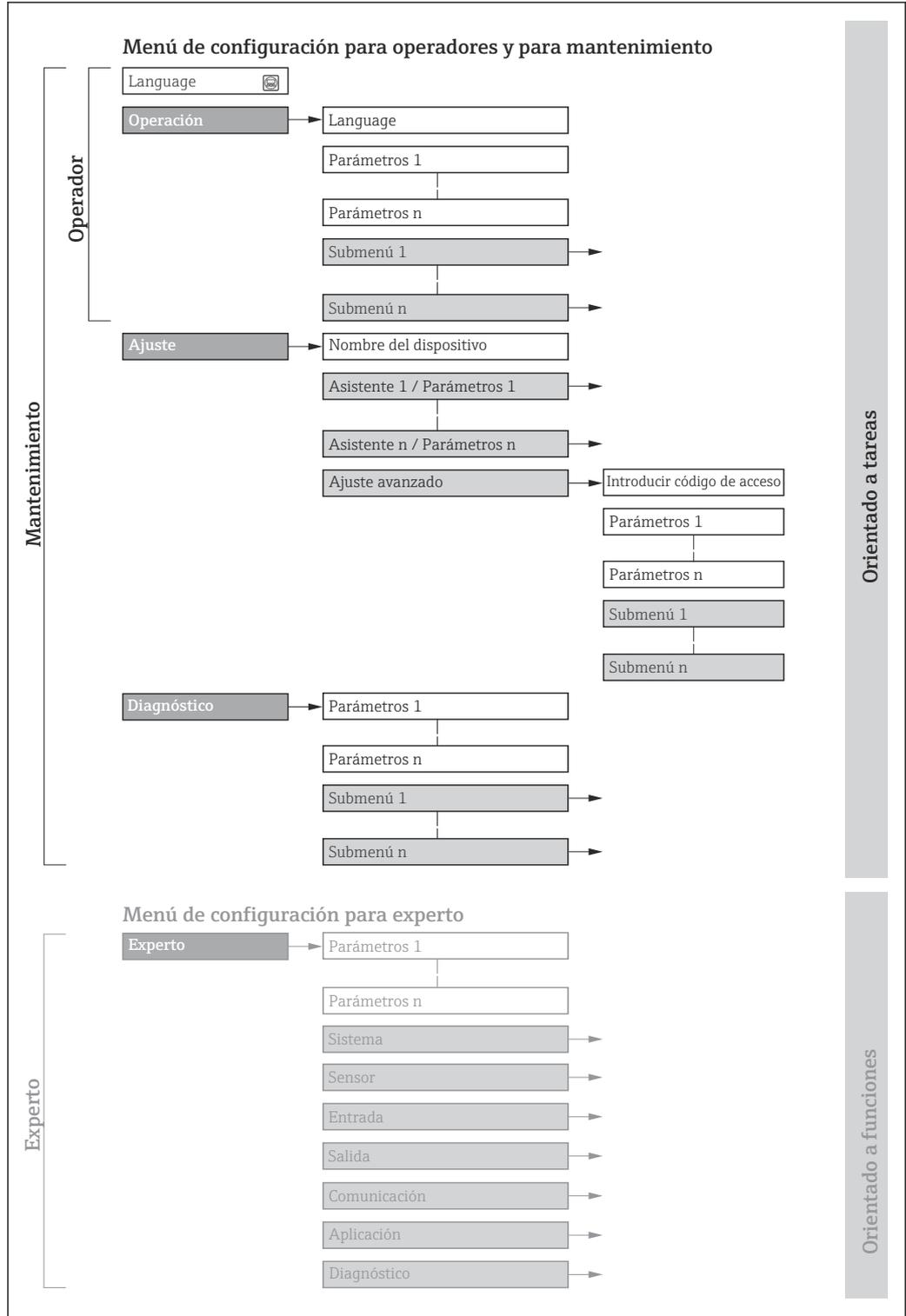


- 1 Configuración local mediante el módulo de visualización
- 2 Ordenador con navegador de internet o software de configuración (p. ej., FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Field Xpert SFX350 o SFX370
- 4 Field Xpert SMT70
- 5 Consola móvil
- 6 Sistema de automatización (p. ej.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

## 8.2 Estructura y función del menú de configuración

### 8.2.1 Estructura del menú de configuración

 Para una visión general sobre el menú de configuración para expertos: consulte el documento "Descripción de los parámetros del equipo" →  237



A0018237-ES

 27 Estructura esquemática del menú de configuración

## 8.2.2 Filosofía de funcionamiento

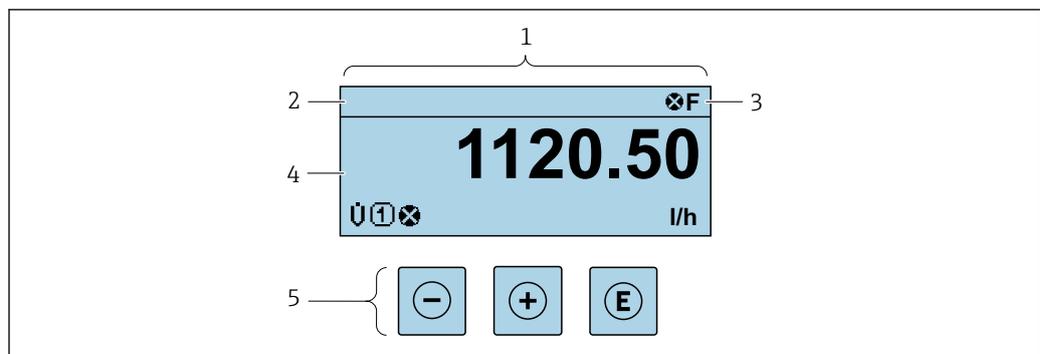
Las distintas partes del menú de configuración se asignan a determinados roles de usuario (por ejemplo, operador, mantenimiento, etc.). Cada rol de usuario tiene asignadas determinadas tareas típicas durante el ciclo de vida del equipo.

Menú/Parámetros		Rol de usuario y tareas	Contenido/significado
Language	Orientado a las tareas	<b>Rol de usuario "Operario", "Mantenimiento"</b> Tareas durante la configuración: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configuración del indicador operativo</li> <li>▪ Lectura de los valores medidos</li> </ul>	<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>▪ Reiniciar y controlar los totalizadores</li> </ul>
Operación			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configuración del indicador operativo (por ejemplo, el formato o el contraste)</li> <li>▪ Reiniciar 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>▪ Configuración de la interfaz de comunicación</li> </ul>	Asistente para puesta en marcha rápida: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configuración de las unidades del sistema</li> <li>▪ Visualización de la configuración de E/S</li> <li>▪ Configuración de las entradas</li> <li>▪ Configurar las salidas</li> <li>▪ Configuración del indicador operativo</li> <li>▪ Configurar la supresión de caudal residual</li> <li>▪ Para configurar la detección de tubería vacía</li> </ul> Ajuste avanzado <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 limpieza de electrodos (opcional)</li> <li>▪ Configuración de los ajustes de la WLAN</li> <li>▪ Administración (definir código de acceso, reiniciar el equipo de medición)</li> </ul>
Diagnóstico		<b>Rol de usuario "Mantenimiento"</b> Localización y resolución de fallos: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diagnósticos y resolución de errores de equipo y de proceso</li> <li>▪ Simulación del valor medido</li> </ul>	Comprende todos los parámetros para detectar errores y analizar errores de proceso y de equipo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lista de diagnósticos Contiene hasta 5 mensajes de diagnóstico pendientes.</li> <li>▪ Lista de eventos Contiene los mensajes de los eventos que se han producido.</li> <li>▪ Información del equipo Contiene información para la identificación del equipo</li> <li>▪ Valor medido Contiene todos los valores medidos actuales.</li> <li>▪ Submenú <b>Memorización de valores medidos</b> con la opción de pedido "HistoROM ampliada" Almacenamiento y visualización de los valores medidos</li> <li>▪ Heartbeat Technology Verificación de la funcionalidad del equipo previa solicitud y documentación de los resultados de la verificación</li> <li>▪ Simulación Sirve para simular valores medidos o valores en la salidas.</li> </ul>

Menú/Parámetros		Rol de usuario y tareas	Contenido/significado
Experto	Orientado al funcionamiento	Tareas que requieren un conocimiento detallado del funcionamiento del equipo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Puesta en marcha de mediciones en condiciones difíciles</li> <li>▪ Adaptación óptima de la medición 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 estos mediante el uso de un código de acceso. La estructura de este menú se basa en los bloques de funciones del equipo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistema Contiene todos los parámetros de nivel superior del equipo que no afectan a la medición ni a la comunicación del valor medido</li> <li>▪ Sensor Configuración de la medición.</li> <li>▪ Salida Configuración de la salida de pulsos/frecuencia/comutación</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 comutación</li> <li>▪ Comunicación Configuración de la interfaz de comunicación digital y del servidor web</li> <li>▪ Submenús de bloques de funciones (p. ej., "Entradas analógicas") Configuración de los bloques de funciones</li> <li>▪ Aplicación Configuración de las funciones que van más allá de 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 a través del indicador local

### 8.3.1 Indicador operativo



A0029346

- 1 Indicador operativo
- 2 Etiqueta (TAG) del equipo → 📄 105
- 3 Área de estado
- 4 Área de visualización de los valores medidos (hasta 4 líneas)
- 5 Elementos de configuración → 📄 77

### 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 →  164
  - **F**: Fallo
  - **C**: Verificación funcional
  - **S**: Fuera de especificación
  - **M**: Requiere mantenimiento
- Comportamiento de diagnóstico →  165
  - : Alarma
  - : Aviso
- : Bloqueo (se ha bloqueado el equipo mediante hardware )
- : Comunicación (se ha activado comunicación mediante configuración a distancia)

### Zona de visualización

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

#### Variables medidas

Símbolo	Significado
<b>G</b>	Conductividad
<b>ṁ</b>	Flujo másico

-  El número y el formato de visualización de las variables medidas pueden configurarse a través de Parámetro **Formato visualización** (→  123).

#### Totalizador

Símbolo	Significado
<b>Σ</b>	Totalizador  El número del canal indica cuál de los tres totalizadores se está visualizando.

#### Entrada

Símbolo	Significado
	Entrada de estado

#### Números de canal de medición

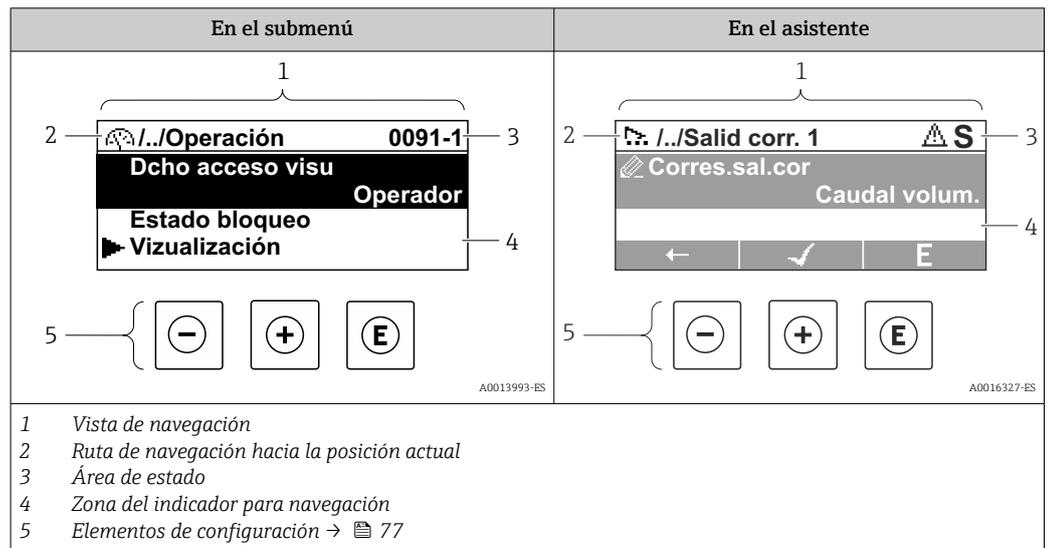
Símbolo	Significado
	Canal de medición 1 a 4  El número del canal de medición solo se muestra si está presente más de un canal para el mismo tipo de variable medida (p. ej., totalizador 1 a 3).

*Comportamiento de diagnóstico*

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 adoptan el estado definido para situaciones de alarma.</li><li>▪ Se genera un mensaje de diagnóstico.</li></ul>
	<b>Advertencia</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Se reanuda la medición.</li><li>▪ Las señales de salida y los totalizadores no se ven afectados.</li><li>▪ Se genera un mensaje de diagnóstico.</li></ul>

 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.

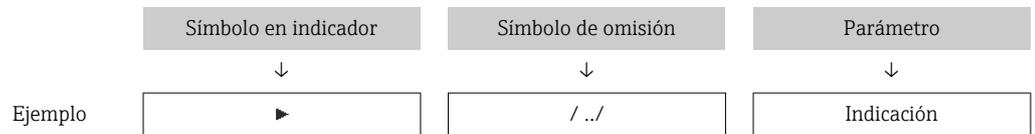
### 8.3.2 Vista de navegación



#### Ruta de navegación

La ruta de navegación hasta la posición actual se muestra en la parte superior izquierda de la vista de navegación y consta de los siguientes elementos:

- El símbolo de visualización del menú/submenú (▶) o del asistente (⚠).
- Un símbolo de omisión (/../) para los niveles de menú de configuración intermedios.
- Nombre del submenú, asistente o parámetro actual



**i** Para más información sobre los iconos que se utilizan en el menú, véase la sección "Zona de visualización" → 74

#### Área de estado

Los símbolos siguientes aparecen en el área de estado de la ventana de navegación en la esquina superior derecha:

- En el submenú
  - El código de acceso directo al parámetro (p. ej., 0022-1)
  - Si existe un evento de diagnóstico, el comportamiento de diagnóstico y señal de estado
- En el asistente
  - Si existe un evento de diagnóstico, el comportamiento de diagnóstico y señal de estado

- i** Para obtener información sobre el comportamiento de diagnóstico y la señal de estado → 164
- Para obtener información sobre la función y la introducción del código de acceso directo → 79

## Zona de visualización

### Menús

Símbolo	Significado
	<b>Operación</b> Se visualiza: <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>Ajustes</b> Se visualiza: <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>Diagnóstico</b> Se visualiza: <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> Se visualiza: <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
	Asistentes
	Parámetros en un asistente  No hay ningún símbolo de visualización para parámetros en submenús.

### Procedimiento de bloqueo

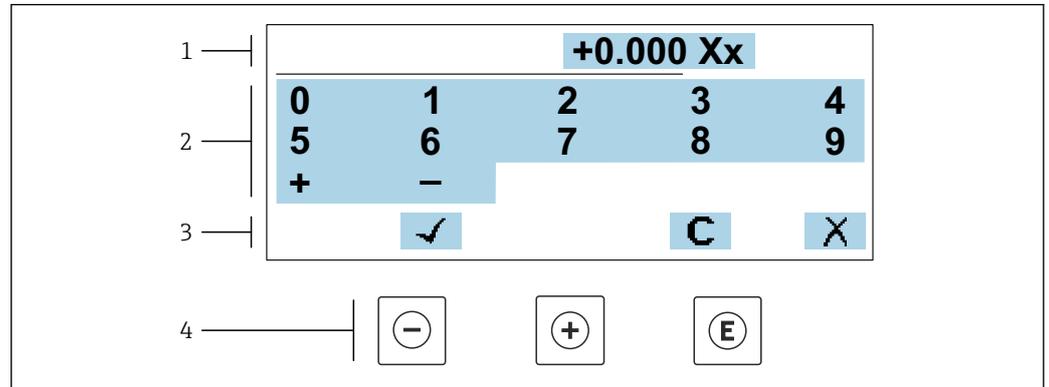
Símbolo	Significado
	<b>Parámetro bloqueado</b> Cuando aparece delante del nombre de un parámetro, indica que el parámetro en cuestión está bloqueado. <ul style="list-style-type: none"> <li>Por un código de acceso específico de usuario</li> <li>Por el interruptor de protección contra escritura por hardware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

### Asistentes

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

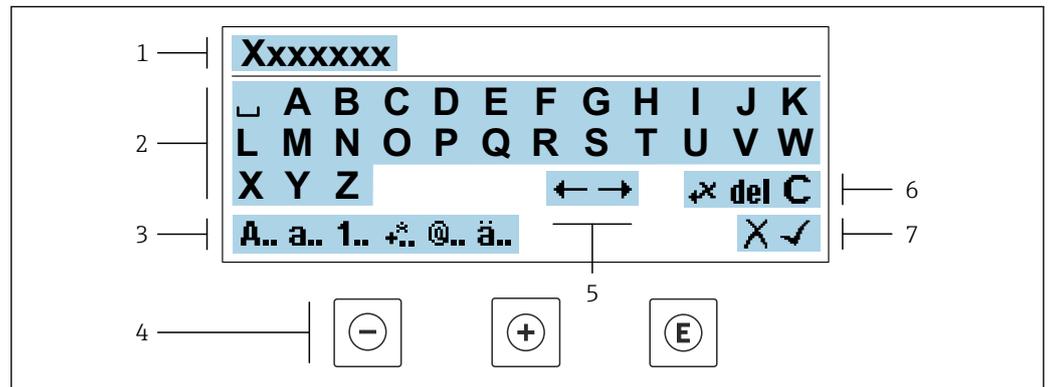


A0034250

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

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

#### Editor de textos



A0034114

29 Para introducir texto en los parámetros (p. ej., etiqueta de equipo)

- 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 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 de configuración	Significado
	<b>Tecla Intro</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si se pulsa brevemente la tecla, confirma la selección.</li> <li>Pulsar la tecla durante 2 s confirma la entrada.</li> </ul>
	<b>Combinación de teclas Escape (pulse las teclas simultáneamente)</b> Cerrar la vista 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 de configuración	Significado
	<p><b>Tecla Menos</b></p> <p><i>En menú, submenú</i> Desplaza hacia arriba la barra de selección en una lista de seleccionables</p> <p><i>En asistentes</i> Va al parámetro anterior</p> <p><i>En el editor numérico y de textos</i> Desplazar la posición de entrada de datos hacia la izquierda.</p>
	<p><b>Tecla Más</b></p> <p><i>En menú, submenú</i> Desplaza hacia abajo la barra de selección en una lista de seleccionables</p> <p><i>En asistentes</i> Va al parámetro siguiente</p> <p><i>En el editor numérico y de textos</i> Desplazar la posición de entrada de datos hacia la derecha.</p>
	<p><b>Tecla Intro</b></p> <p><i>En el indicador operativo</i> El menú de configuración se abre tras pulsar brevemente la tecla.</p> <p><i>En 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 del parámetro.</li> </ul> </li> <li>▪ Si se pulsa la tecla durante 2 s en un parámetro: Se abre el texto de ayuda sobre la función del parámetro, si se dispone del mismo.</li> </ul> <p><i>En asistentes</i> Abre la ventana de edición del parámetro y confirma el valor del parámetro</p> <p><i>En el editor numérico y de textos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si se pulsa brevemente la tecla, confirma la selección.</li> <li>▪ Pulsar la tecla durante 2 s confirma la entrada.</li> </ul>
	<p><b>Combinación de teclas Escape (pulse las teclas simultáneamente)</b></p> <p><i>En 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 actual y se accede al nivel inmediatamente superior.</li> <li>▪ Si hay un texto de ayuda abierto, cierra el texto de ayuda del parámetro.</li> </ul> </li> <li>▪ Si se pulsa la tecla durante 2 s se vuelve al indicador operativo ("posición de inicio").</li> </ul> <p><i>En asistentes</i> Se sale del asistente y se accede al nivel inmediatamente superior</p> <p><i>En el editor numérico y de textos</i> Abandona la vista Edición sin aplicar los cambios.</p>
	<p><b>Combinación de teclas Más/Menos (hay que mantenerlas simultáneamente pulsadas)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si el bloqueo de teclado está activado: Si se pulsa la tecla durante 3 s, se desactiva el bloqueo del teclado.</li> <li>▪ Si el bloqueo de teclado no está activado: Tras pulsar esta tecla durante 3 s se abre el menú contextual, incluida la opción para activar el bloqueo del teclado.</li> </ul>

### 8.3.5 Apertura del menú contextual

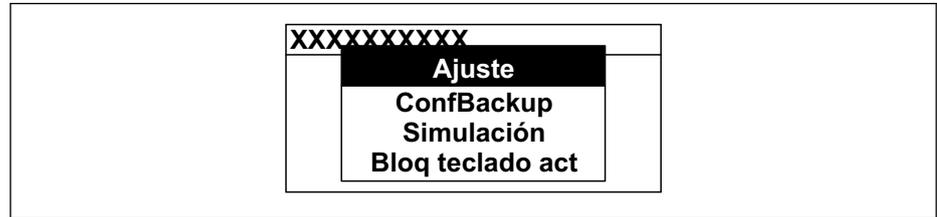
Con el menú contextual puede accederse rápida y directamente a los siguientes menús desde la pantalla operativa:

- 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  $\square$  y  $\square$  durante más de 3 segundos.  
↳ Se abre el menú contextual.



A0034608-ES

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

### Llamar el menú mediante menú contextual

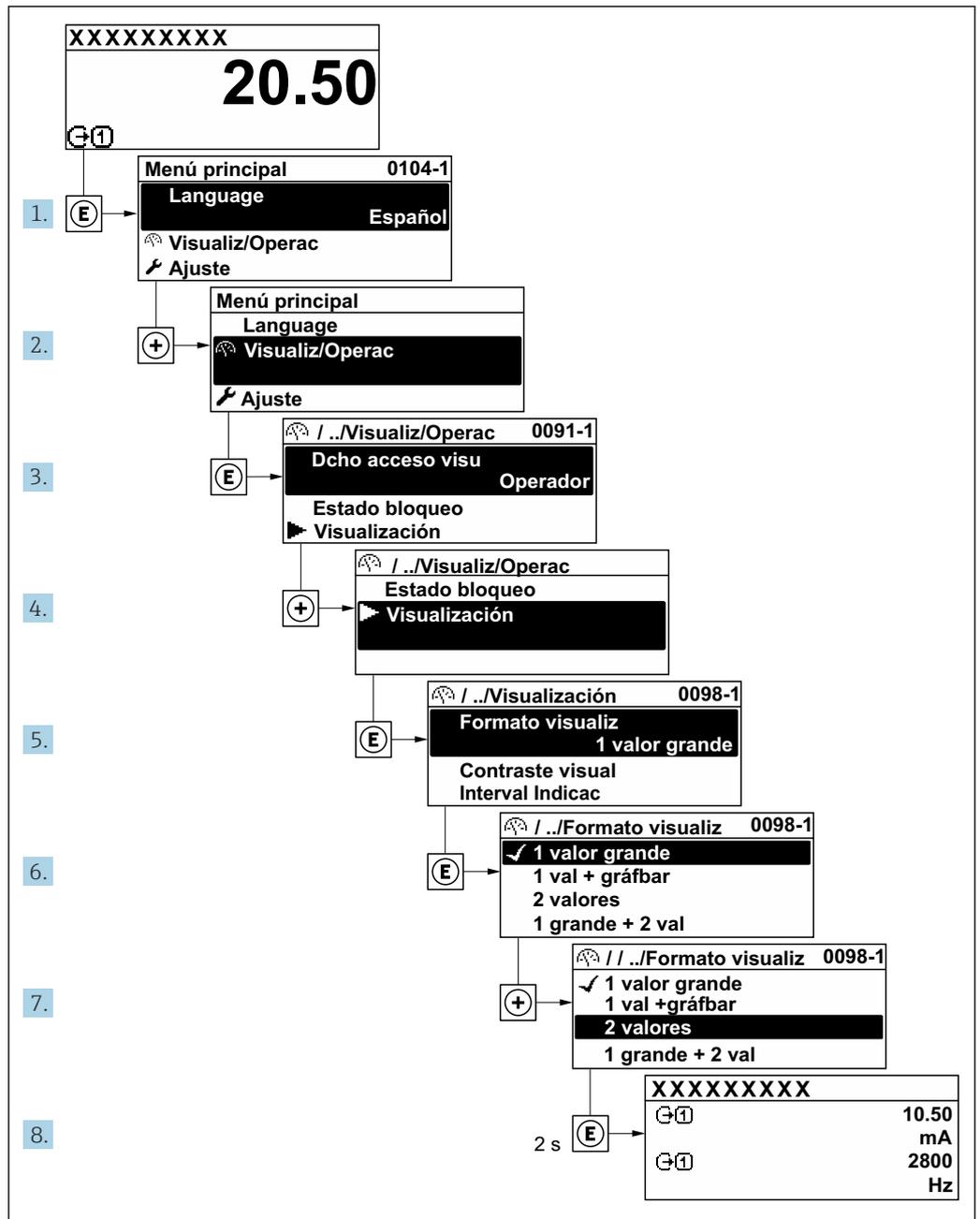
1. Abra el menú contextual.
2. Pulse  $\square$  para navegar hacia el menú deseado.
3. Pulse  $\square$  para confirmar la selección.  
↳ Se abre el menú seleccionado.

### 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 → 73

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



A0029562-ES

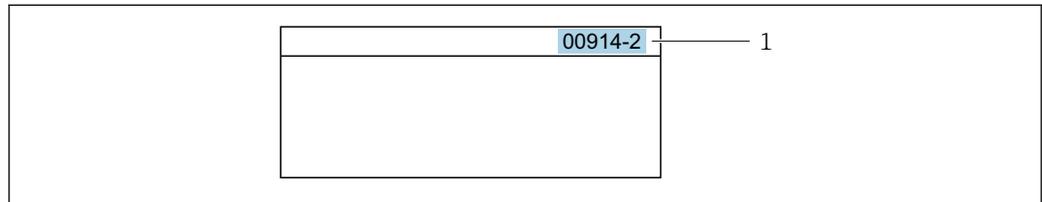
### 8.3.7 Llamada directa al parámetro

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 aparece en el lado derecho del encabezado del parámetro seleccionado.



A0029414

1 Código de acceso directo

Tenga en cuenta lo siguiente cuando introduzca 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 introduce ningún número de canal, se abre automáticamente el canal 1.  
Ejemplo: Introduzca **00914** → Parámetro **Asignar variable de proceso**
- Si se abre un canal diferente: Introduzca el código de acceso directo con el número de canal correspondiente.  
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

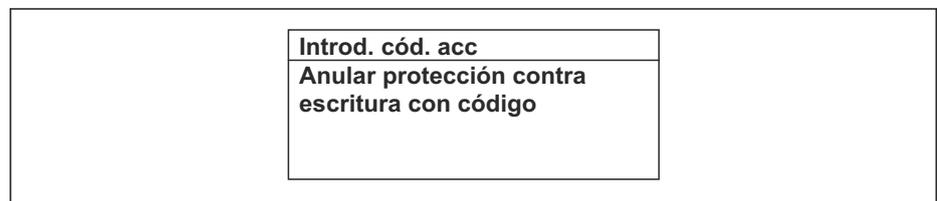
### 8.3.8 Llamada del texto de ayuda

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

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

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

### 8.3.9 Modificación de parámetros

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

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

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

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

A0014049-ES

-  Véase una descripción de la vista de edición -consistente en un editor de texto y un editor numérico- con los símbolos →  75, y una descripción de los elementos de configuración con →  77

### 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 →  143.

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

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

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

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

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

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

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

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

- 1) Aunque se haya definido el código de acceso, hay algunos parámetros que pueden modificarse siempre y, por tanto, quedan excluidos de la protección contra escritura, ya que no afectan a la medición: protección contra escritura mediante código de acceso →  143

-  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 →  143.

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** (→  128) desde la opción de acceso correspondiente.

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

### 8.3.12 Activación y desactivación del bloqueo de teclado

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

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

#### Activación del bloqueo del teclado

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

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

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

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

#### Desactivación del bloqueo del teclado

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

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

### 8.4.1 Rango funcional

Con el servidor web integrado, el equipo se puede manejar y configurar mediante un navegador de internet interfaz de servicio (CDI-RJ45) o la interfaz WLAN. La estructura del menú de configuración la misma que la del indicador local. Además de los valores medidos, también se muestra la información sobre el estado del equipo, que se puede usar para

monitorizar el estado de salud del equipo. Asimismo, existe la posibilidad de gestionar los datos del equipo y configurar los parámetros de la red.

Para la conexión WLAN se requiere un equipo que disponga de interfaz WLAN (se puede pedir como opción): código de pedido para "Indicador; configuración", opción G "4 líneas, iluminado; control táctil + WLAN". El equipo actúa como punto de acceso y permite la comunicación por ordenador o por consola portátil.

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

## 8.4.2 Requisitos

### Hardware del ordenador

Hardware	Interfaz	
	CDI-RJ45	WLAN
Interfaz	El ordenador debe tener una interfaz RJ45. <sup>1)</sup>	La unidad de configuración debe disponer de una interfaz WLAN.
Conexión		Conexión mediante LAN inalámbrica.
Pantalla	Tamaño recomendado: ≥12" (según la resolución de la pantalla)	

1) Cable recomendado: CAT5e, CAT6 o CAT7, con conector apantallado (p. ej., YAMAICHI; referencia Y-ConPrefixPlug63/Prod. ID: 82-006660)

### Software del ordenador

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

### Ajustes del ordenador

Ajustes	Interfaz	
	CDI-RJ45	WLAN
Permisos del usuario	Es necesario disponer de los permisos de usuario apropiados (p. ej., permisos de administrador) para los ajustes de TCP/IP y del servidor proxy (p. ej., ajuste de la dirección IP, máscara de subred, etc.).	
Ajustes del servidor proxy del navegador de internet	El ajuste del navegador de internet <i>Usar un servidor proxy para LAN</i> debe estar <b>desactivado</b> .	

Ajustes	Interfaz	
	CDI-RJ45	WLAN
JavaScript	<p>JavaScript debe estar habilitado.</p> <p> Si no pudiese habilitarse JavaScript: Escriba <code>http://192.168.1.212/servlet/basic.html</code> en la barra de direcciones del navegador de internet. Aparece una versión simplificada pero plenamente operativa de la estructura del menú de configuración en el navegador de internet.</p> <p> Al instalar una nueva versión de firmware: Para poder visualizar correctamente los datos, borre la memoria temporal (caché) en <b>Opciones de Internet</b> en el navegador de Internet.</p>	<p>JavaScript debe estar habilitado.</p> <p> El indicador WLAN necesita ser compatible con JavaScript.</p>
Conexiones de red	Use exclusivamente las conexiones de red activas hacia el equipo de medición.	
	Desconecte el resto de conexiones de red como, por ejemplo, la WLAN.	Desactive todas las conexiones de red.

 Si se producen problemas de conexión: →  159

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

Equipo	Interfaz de servicio CDI-RJ45
Equipo de medición	El equipo de medición dispone de una interfaz RJ45.
Servidor web	<p>El servidor web debe estar habilitado; ajuste de fábrica: ON</p> <p> Para información sobre la habilitación del servidor Web →  88</p>

*Equipo de medición: mediante interfaz WLAN*

Equipo	Interfaz WLAN
Equipo de medición	<p>El equipo de medición dispone de una antena WLAN:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transmisor con antena WLAN integrada</li> <li>▪ Transmisor con antena WLAN externa</li> </ul>
Servidor web	<p>El servidor web y la WLAN deben estar habilitados; ajuste de fábrica: ON</p> <p> Para información sobre la habilitación del servidor Web →  88</p>

### 8.4.3 Conexión del equipo

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

*Preparación del equipo 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 de la toma de conexión depende del equipo de medición y del protocolo de comunicación.

Conecte el ordenador al conector RJ45 mediante el cable Ethernet estándar .

*Proline 500*

1. Según la versión de la caja:  
Afloje la abrazadera de sujeción o el tornillo de fijación de la tapa de la caja.
2. Según la versión de la caja:  
Desenrosque o abra la tapa de la caja.
3. Conecte el ordenador al conector RJ45 a través del cable de conexión Ethernet estándar..

*Configurar el 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 el ordenador al conector RJ45 mediante el cable Ethernet estándar  
→  90.
3. Si no se utiliza una 2.ª tarjeta de red, cierre todas las aplicaciones en el portátil.  
↳ Las aplicaciones que requieran Internet o una red, como el correo electrónico, las aplicaciones SAP, Internet o Windows Explorer.
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; con XXX se representa cualquier secuencia de números excepto: 0, 212 y 255 → p. ej., 192.168.1.213
Máscara de subred	255.255.255.0
Puerta de enlace predeterminada	192.168.1.212 o deje las celdas vacías

**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**

**Tenga en cuenta lo siguiente para evitar un conflicto de red:**

- ▶ Evite acceder al equipo de medición simultáneamente desde el mismo terminal móvil a través de la interfaz de servicio (CDI-RJ45) y la interfaz WLAN.
- ▶ Active solo una interfaz de servicio (interfaz CDI-RJ45 o 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).

*Preparación del terminal móvil*

- ▶ Habilite la WLAN en el terminal móvil.

*Establecimiento de una conexión WLAN entre el terminal móvil y el equipo de medición*

1. En los ajustes WLAN del terminal móvil:  
Seleccione el equipo de medición mediante el SSID (p. ej., EH\_Promag\_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. Ahora ya se puede configurar el equipo de medición con el navegador de internet, FieldCare o DeviceCare.

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

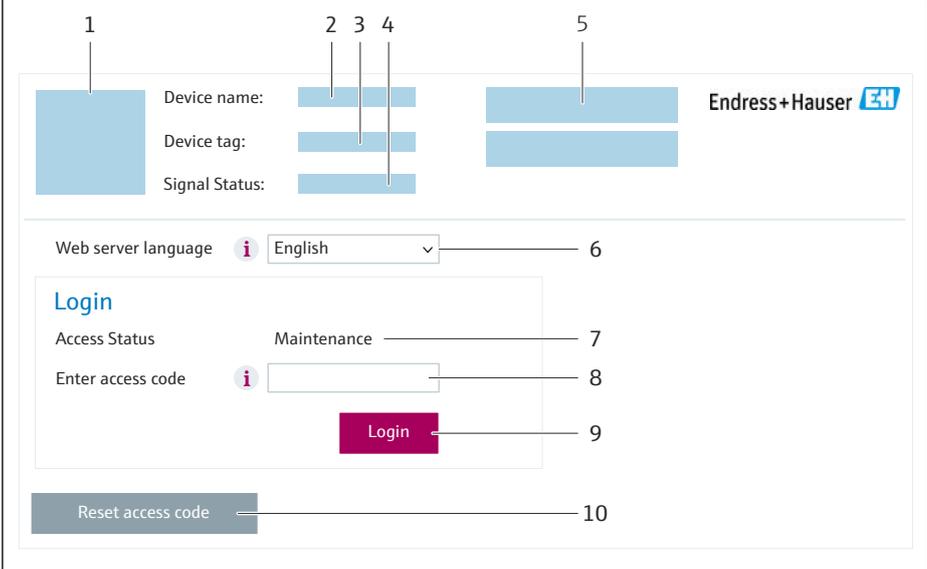
 Para garantizar una asignación segura y rápida de la red WLAN al punto de medición, se recomienda cambiar el nombre de la SSID. Debería poder asignar claramente el nuevo nombre SSID en el punto de medición (p. ej., nombre de etiqueta) ya que se muestra como red WLAN.

#### Terminación de la conexión WLAN

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

#### Inicio del navegador de internet

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



- 1 Imagen del equipo
- 2 Nombre del equipo
- 3 Nombre del dispositivo
- 4 Señal de estado
- 5 Valores medidos actuales
- 6 Idioma de configuración
- 7 Rol de usuario
- 8 Código de acceso
- 9 Login (registrarse)
- 10 Borrar código de acceso (→  139)

 Si no aparece una página de inicio de sesión o la página es incompleta →  159

#### 8.4.4 Registro inicial

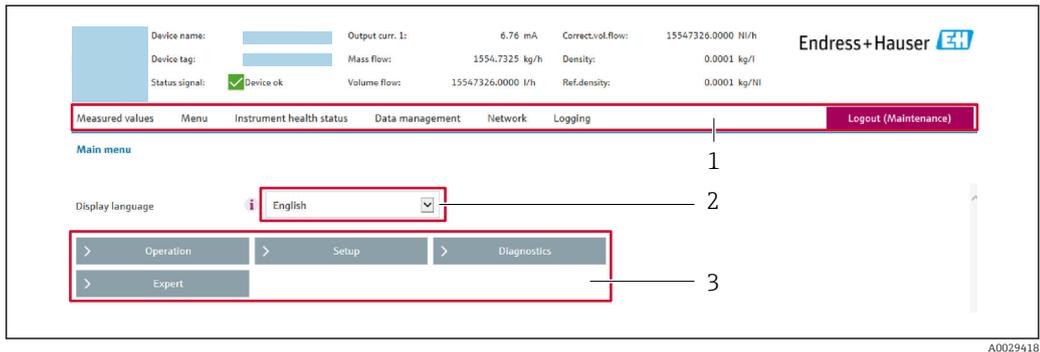
1. Seleccione el idioma con el que desee trabajar con el navegador de Internet.

2. Introduzca el código de acceso específico para el usuario.
3. Pulse **OK** para confirmar la entrada.

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

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

### 8.4.5 Interfaz de usuario



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

#### Encabezado

En el encabezado se visualiza la siguiente información:

- Nombre del equipo
- Device tag
- Estado del equipo y estado de la señal →  167
- Valores que se están midiendo

#### Fila para funciones

Funciones	Significado
Valores medidos	Muestra los valores medidos del equipo
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 la misma que la del indicador local</li> </ul>  Información detallada sobre la estructura del menú de configuración: Descripción de los parámetros del equipo
Estado del equipo	Muestra los mensajes de diagnóstico que se encuentran pendientes, por orden de prioridad

Funciones	Significado
Gestión de datos	<p>Intercambio de datos entre el ordenador y el equipo de medición:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configuración del equipo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cargar ajustes desde el equipo (formato XML, guardar configuración)</li> <li>▪ Guardar ajustes en el equipo (formato XML, restablecer configuración)</li> </ul> </li> <li>▪ Libro de registro. Exportar libro de registro de eventos (archivo .csv)</li> <li>▪ Documentos. Exportar documentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exportar el registro de copia de seguridad de los datos (archivo .csv, crear documentación sobre la configuración del punto de medición)</li> <li>▪ Informe de verificación (archivo PDF, disponible únicamente con el paquete de aplicaciones "Heartbeat Verification")</li> </ul> </li> <li>▪ Archivo para integración del sistema. Si se usan buses de campo, cargar los controladores del equipo para la integración del sistema desde el equipo de medición: FOUNDATION Fieldbus: archivo DD</li> <li>▪ Actualización de firmware. Cargar una versión del firmware</li> </ul>
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>▪ Ajustes de red (p. ej., dirección IP, dirección MAC)</li> <li>▪ Información sobre el equipo (p. ej., número de serie, versión de firmware)</li> </ul>
Cerrar sesión	Terminar la configuración y llamada a la página de inicio de sesión

### Área de navegación

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

### Área de trabajo

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

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

### 8.4.6 Inhabilitación del servidor web

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

#### Navegación

Menú "Experto" → Comunicación → Servidor web

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

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

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

Opción	Descripción
Desconectado	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El servidor web está completamente desactivado.</li> <li>▪ El puerto 80 está bloqueado.</li> </ul>
HTML Off	La versión HTML del servidor web no está disponible.
Conectado	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La funcionalidad completa del servidor web 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 Cerrar sesión

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

1. Seleccione la entrada **Cerrar sesión** en la fila de funciones.
  - ↳ Aparece la página principal con el cuadro de inicio de sesión.
2. Cierre el navegador de internet.
3. Si ya no es necesario:
  - Reinicie las propiedades modificadas del protocolo de internet (TCP/IP) →  85.

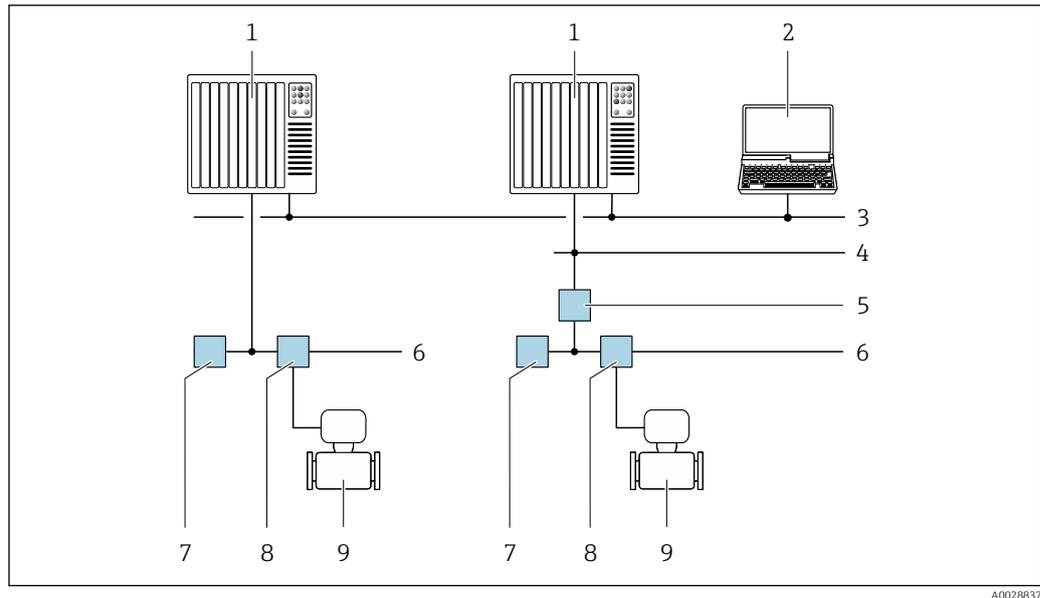
## 8.5 Acceso al menú de configuración a través del software de configuración

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.



31 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 Equipo de medición

### Interfaz de servicio

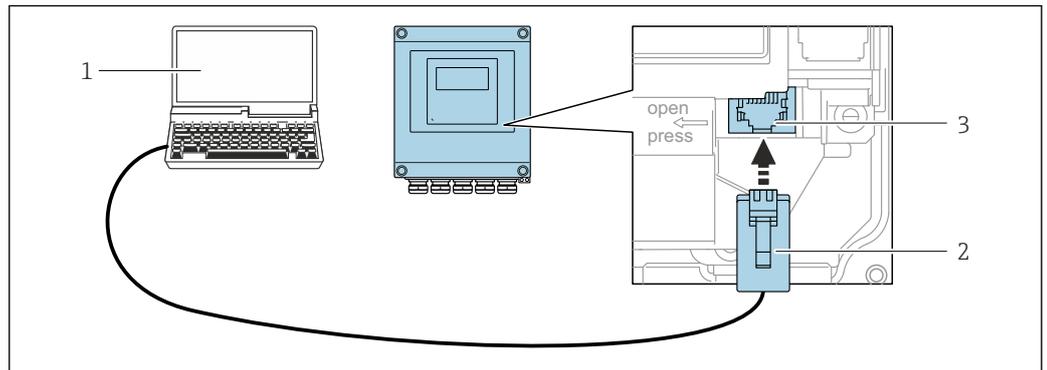
#### Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)

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.

**i** Se dispone opcionalmente de un adaptador para RJ45 a conector M12 para el área exenta de peligro:

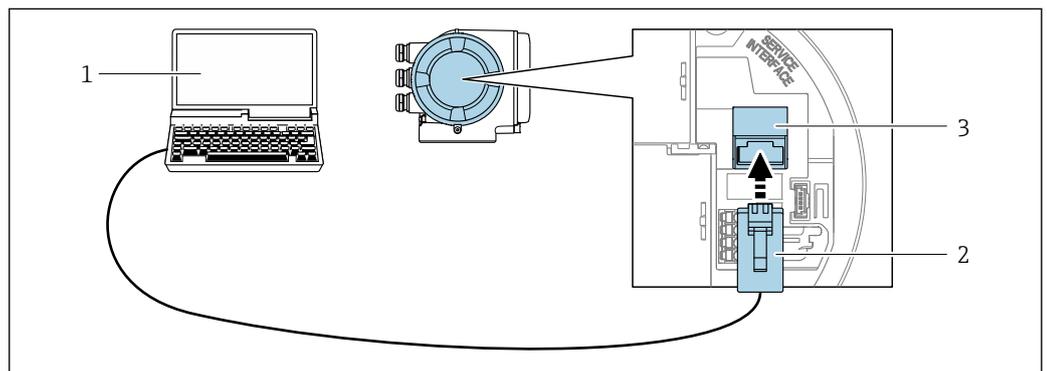
Código de pedido correspondiente a "Accesorios", opción **NB**: "Adaptador RJ45 M12 (interfaz de servicio)"

El adaptador conecta la interfaz de servicio (CDI-RJ45) a un conector M12 montado en la entrada de cable. La conexión a la interfaz de servicio puede establecerse mediante un conector M12 sin necesidad de abrir el equipo.

*Proline 500, transmisor digital*

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

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

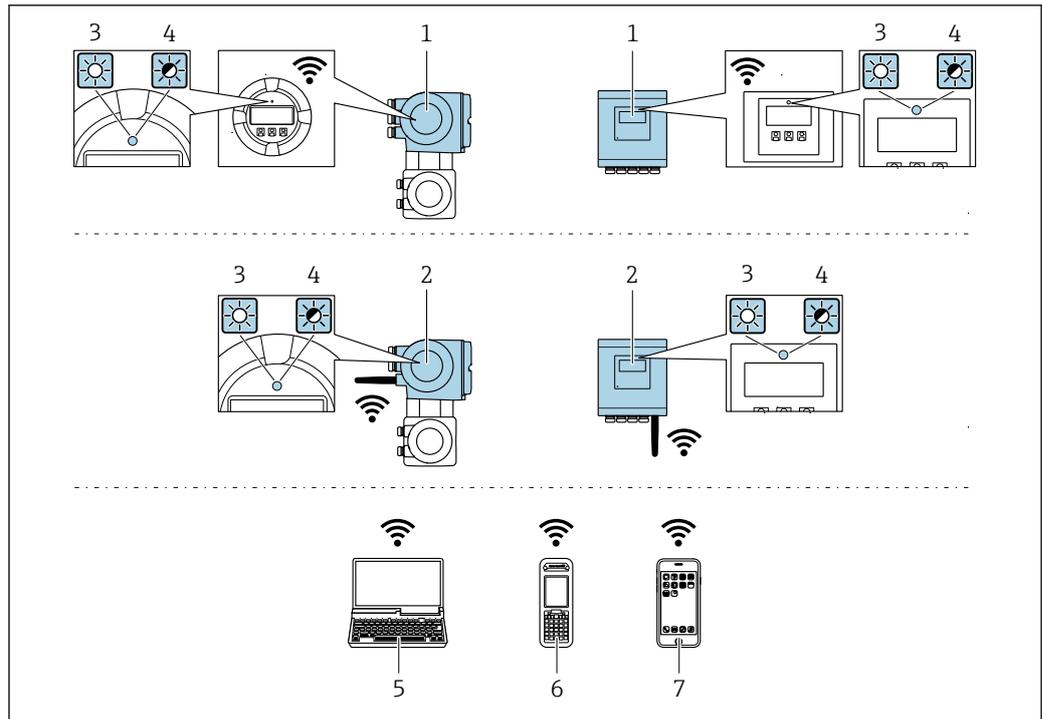
*Transmisor Proline 500*

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

- 1 Ordenador con navegador de internet (p. ej., Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) para acceder al servidor web integrado o con software de configuración "FieldCare", "DeviceCare" con COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 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 con interfaz WLAN y navegador de internet (p. ej., Microsoft Internet Explorer o Microsoft Edge) para acceder al servidor web integrado en el equipo o con software de configuración (p. ej., FieldCare, DeviceCare)
- 6 Consola móvil con interfaz WLAN y navegador de internet (p. ej., Microsoft Internet Explorer o Microsoft Edge) para acceder al servidor web integrado en el equipo o con software de configuración (p. ej., FieldCare, 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 a 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.  ¡En todo momento solo hay 1 antena activa!
Alcance	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Antena interna: típ. 10 m (32 ft)</li> <li>■ Antena externa: típ. 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

**Tenga en cuenta lo siguiente para evitar un conflicto de red:**

- ▶ Evite acceder al equipo de medición simultáneamente desde el mismo terminal móvil a través de la interfaz de servicio (CDI-RJ45) y la interfaz WLAN.
- ▶ Active solo una interfaz de servicio (interfaz CDI-RJ45 o 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).

### Preparación del terminal móvil

- ▶ Habilite la WLAN en el terminal móvil.

### Establecimiento de una conexión WLAN entre el terminal móvil y el equipo de medición

1. En los ajustes WLAN del terminal móvil:  
Seleccione el equipo de medición mediante el SSID (p. ej., EH\_Promag\_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. Ahora ya se puede configurar el equipo de medición con 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.

### Terminación de la conexión WLAN

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

## 8.5.2 Field Xpert SFX350, SFX370

### Alcance funcional

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 más detalles, véase el manual de instrucciones BA01202S

### Fuente de los documentos descriptivos de los equipos

Más información →  97

### 8.5.3 FieldCare

#### Rango de funcionamiento

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

Se accede a través de:

- Interfaz de servicio CDI-RJ45 →  90
- Interfaz WLAN →  91

Funciones típicas:

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



- Manual de instrucciones BA00027S
- Manual de instrucciones BA00059S



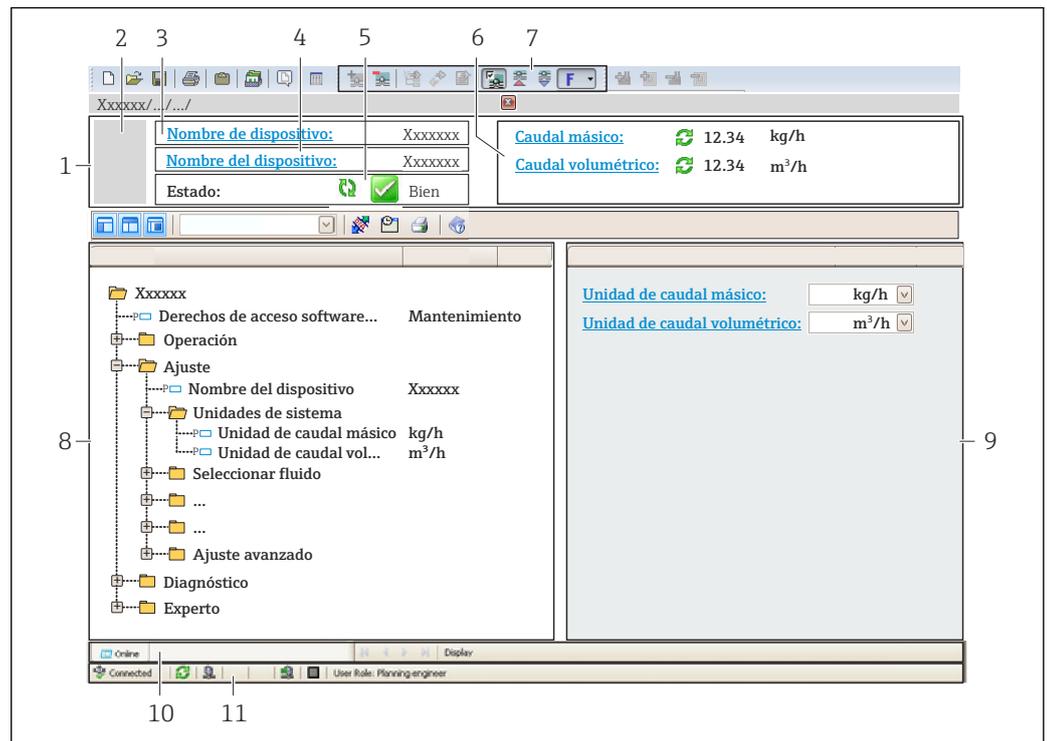
- Fuente de los archivos de descripción del equipo →  97

#### Establecimiento de una conexión



- Manual de instrucciones BA00027S
- Manual de instrucciones BA00059S

## Interfaz de usuario



A0021051-ES

- 1 Encabezado
- 2 Imagen del equipo
- 3 Nombre del equipo
- 4 Etiqueta (TAG) del equipo
- 5 Área de estado con señal de estado → 167
- 6 Área de visualización para los valores medidos actuales
- 7 Barra de herramientas de edición con funciones adicionales como, por ejemplo, guardar/cargar, lista de eventos y crear documentación
- 8 Área de navegación con estructura de menú de configuración
- 9 Área de trabajo
- 10 Área de acciones
- 11 Área de estado

## 8.5.4 DeviceCare

## Rango de funcionamiento

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

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



Catálogo de innovaciones IN01047S



Fuente de los archivos de descripción del equipo → 97

### 8.5.5 AMS Device Manager

#### Rango de funcionamiento

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

 Fuente de los archivos de descripción del equipo →  97

### 8.5.6 Field Communicator 475

#### Alcance funcional

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

#### Fuente de los documentos descriptivos de los equipos

Más información →  97

## 9 Integración en el sistema

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

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

Versión del firmware	01.00.zz	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En la portada del manual</li> <li>▪ En la placa de identificación del transmisor</li> <li>▪ Versión de firmware Diagnóstico → Información del equipo → Versión de firmware</li> </ul>
Fecha de lanzamiento de la versión del firmware	02.2017	---
ID del fabricante	0x452B48 (hex)	ID del fabricante Diagnóstico → Información del equipo → ID del fabricante
Código de tipo de equipo	0x103C (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 disponibles 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 diferentes versiones de firmware para el equipo →  199

#### 9.1.2 Software 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.endress.com">www.endress.com</a> → Zona de descargas</li> <li>▪ Memoria USB (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.endress.com">www.endress.com</a> → Zona de descargas</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 SMT70</li> <li>▪ Field Xpert SMT77</li> </ul>	Utilice la función de actualización de la consola
AMS Device Manager (Emerson Process Management)	<a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Zona de descargas
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 equipo (GSD).

### 9.2.1 Modelo de 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_XXXXXXXXXX	400	Bloque de recursos
SETUP_XXXXXXXXXX	600	Bloque de transductores "Ajuste"
TRDDISP_XXXXXXXXXX	800	Bloque de transductores "Indicador"
TRDHROM_XXXXXXXXXX	1000	Bloque de transductores "HistoROM"
TRDDIAG_XXXXXXXXXX	1200	Bloque de transductores "Diagnóstico"
EXPERT_CONFIG_XXXXXXXXXX	1400	Bloque de transductores "Configuración experta"
SERVICE_SENSOR_XXXXXXXXXX	1600	Bloque de transductores "Sensor de servicio"
TRDTIC_XXXXXXXXXX	1800	Bloque de transductores "Totalizador"
TRDHBT_XXXXXXXXXX	2000	Bloque de transductores "Resultados Heartbeat"
ANALOG_INPUT_1_XXXXXXXXXX	3400	Bloque de funciones de entrada analógica 1 (AI)
ANALOG_INPUT_2_XXXXXXXXXX	3600	Bloque de funciones de entrada analógica 2 (AI)
ANALOG_INPUT_3_XXXXXXXXXX	3800	Bloque de funciones de entrada analógica 3 (AI)
ANALOG_INPUT_4_XXXXXXXXXX	4000	Bloque de funciones de entrada analógica 4 (AI)
ANALOG_INPUT_5_XXXXXXXXXX	4200	Bloque de funciones de entrada analógica 5 (AI)
MAO_XXXXXXXXXX	4400	Bloque de salidas analógicas múltiples (MAO)
DIGITAL_INPUT_1_XXXXXXXXXX	4600	Bloque de funciones de entrada digital 1 (DI)
DIGITAL_INPUT_2_XXXXXXXXXX	4800	Bloque de funciones de entrada digital 2 (DI)
MDO_XXXXXXXXXX	5000	Bloque de salidas digitales múltiples (MDO)
PID_XXXXXXXXXX	5200	Bloque de funciones PID (PID)
INTEGRATOR_XXXXXXXXXX	5400	Bloque de funciones de integrador (INTG)

### 9.2.2 Asignación de las medidas en los bloques de funciones

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

#### Módulo AI (entrada analógica)

Están disponibles cinco bloques de entrada analógica.

CANAL	Variable medida
0	No inicializado (ajuste de fábrica)
7	Temperatura
9	Caudal volumétrico
11	Caudal másico
12	Velocidad caudal
13	Caudal volumétrico normalizado
16	Totalizador 1
17	Totalizador 2
18	Totalizador 3
65	Temperatura de la electrónica
70	Conductividad
71	Conductividad normalizada
99	Entrada de corriente 1

### 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	Temperatura <sup>1)</sup>
Valor 2	Densidad <sup>1)</sup>
Valor 3	Sin asignar
Valor 4	Sin asignar
Valor 5	Sin asignar
Valor 6	Sin asignar
Valor 7	Sin asignar
Valor 8	Sin asignar

1) Los valores externos medidos deben transmitirse al equipo expresadas 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).

CHANNEL	Device function	Status
0	Uninitialized (factory setting)	-
101	Switch output state	0 = off, 1 = active

CHANNEL	Device function	Status
103	Low flow cut off	0 = off, 1 = active
104	Empty pipe detection	0 = off, 1 = active
105	Estado de verificación <sup>1)</sup>	<p><b>Resultado global de la verificación</b>            Verification:            ■ 16 = Failed            ■ 32 = Passed            ■ 64 = Not performed</p> <p><b>Verification status</b>            Verification:            ■ 1 = Not performed            ■ 2 = Failed            ■ 4 = Being performed            ■ 8 = Finished</p> <p><b>Status; result</b>            ■ 17 = Status: not performed;            Result: failed            ■ 18 = Status: failed;            Result: failed            ■ 20 = Status: being performed;            Result: failed            ■ 24 = Status: finished;            Result: failed            ■ 33 = Status: not performed;            Result: passed            ■ 34 = Status: failed;            Result: passed            ■ 36 = Status: being performed;            Result: passed            ■ 40 = Status: finished;            Result: passed            ■ 65 = Status: not performed;            Result: not performed            ■ 66 = Status: failed;            Result: not performed            ■ 68 = Status: being performed;            Result: not performed            ■ 72 = Status: finished;            Result: not performed</p>

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	Reiniciar totalizador 1	0 = desactivado, 1 = ejecución
Valor 2	Reiniciar totalizador 2	0 = desactivado, 1 = ejecución
Valor 3	Reiniciar totalizador 3	0 = desactivado, 1 = ejecución
Valor 4	Ignorar flujo	0 = desactivado, 1 = activo
Valor 5	Iniciar Heartbeat Verification <sup>1)</sup>	0 = desactivado, 1 = inicio

Valor	Función del equipo	Estado
Valor 6	Salida de estado	0 = desactivado, 1 = activo
Valor 7	No se usa	-
Valor 8	No se usa	-

1) Solo está disponible con el paquete de aplicación "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.

Método	Bloque	Navegación	Descripción
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 Comprobación tras el montaje y la conexión

Antes de poner en marcha el equipo:

- ▶ Compruebe que se han realizado correctamente las comprobaciones tras la conexión y la instalación.
- Lista de comprobación de "Comprobaciones tras el montaje" → 36
- Lista de comprobaciones para las "Comprobaciones tras la conexión" → 66

### 10.2 Activación del equipo de medición

- ▶ Conecte el equipo una vez haya finalizado con las comprobaciones tras el montaje y la conexión.
  - ↳ Tras un inicio satisfactorio, el indicador local pasa automáticamente de la pantalla de inicio a la visualización de valores medidos.

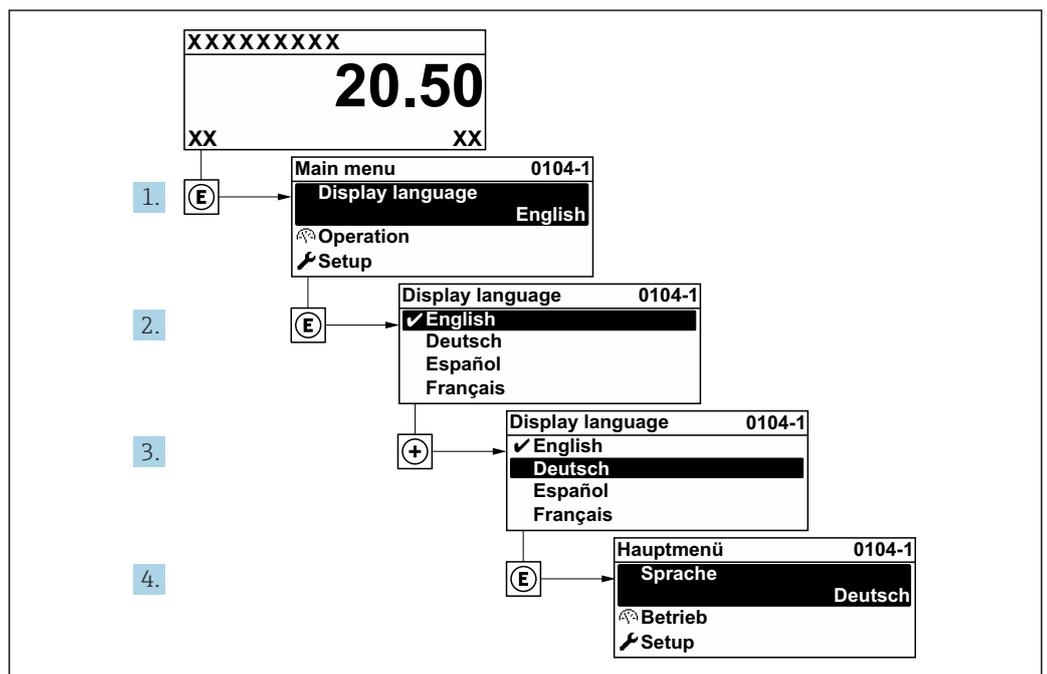
**i** Si no se visualizara nada en el indicador local o si apareciera un mensaje de diagnóstico, consulte el capítulo "Diagnósticos y localización y resolución de fallos" → 158.

### 10.3 Conexión mediante FieldCare

- Para conectar FieldCare → 90
- Para conectar mediante FieldCare → 94
- Para interfaz de usuario de FieldCare → 95

### 10.4 Configuración del idioma de manejo

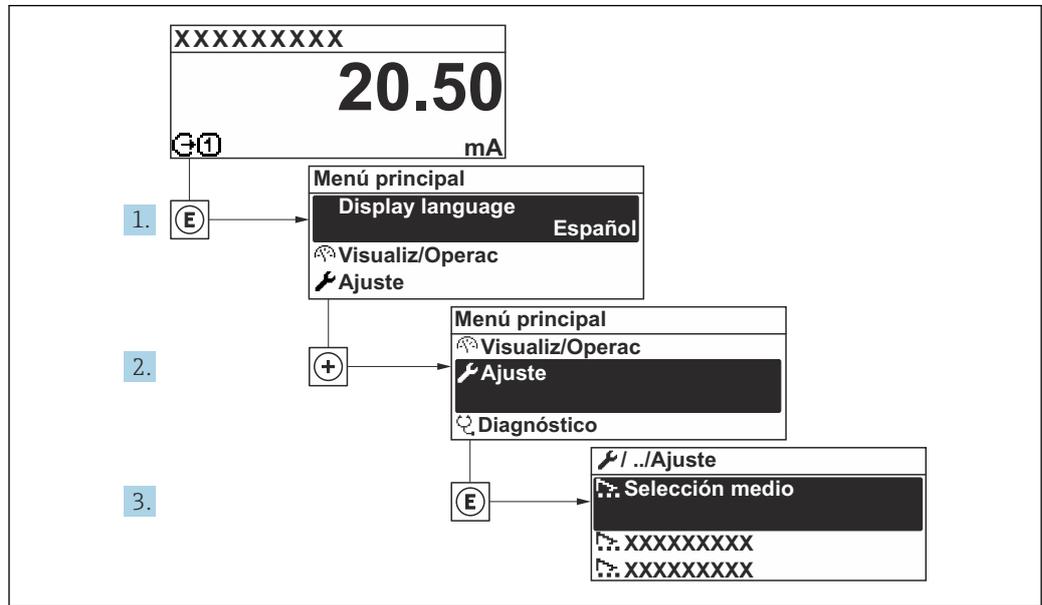
Ajuste de fábrica: "English" o idioma pedido



**34** Se toma como ejemplo el indicador local

## 10.5 Configuración del instrumento de medición

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



A003222-ES

35 Navegación al Menú "Ajuste" usando el ejemplo del indicador local

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

### Navegación

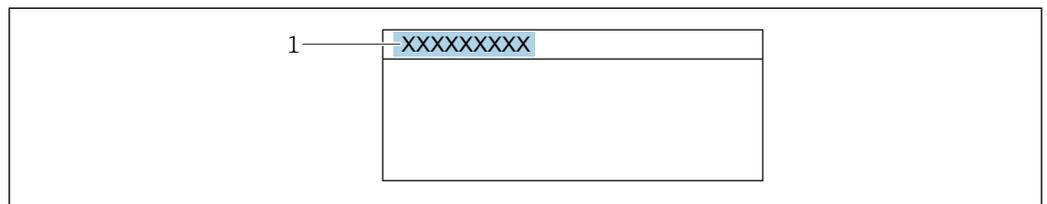
Menú "Ajuste"

🔧 Ajuste	
Nombre del dispositivo	→ 📖 105
▶ Unidades de sistema	→ 📖 105
▶ Analog inputs	→ 📖 108
▶ Configuración de E / S	→ 📖 108
▶ Corriente de entrada 1 ... n	→ 📖 109
▶ Entrada estado 1 ... n	→ 📖 110
▶ Salida de corriente 1 ... n	→ 📖 111
▶ Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n	→ 📖 114

► Salida de relé 1 ... n	→ 120
► Visualización	→ 122
► Supresión de caudal residual	→ 124
► Detección tubería vacía	→ 126
► Ajuste avanzado	→ 127

### 10.5.1 Definición de la etiqueta (TAG) del equipo

Para facilitar la rápida identificación del punto de medición en el seno del sistema, puede usar el Parámetro **Nombre del dispositivo** para introducir una denominación única y cambiar así el ajuste de fábrica.



A0029422

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

1 Nombre de etiqueta (TAG)

**i** Introduzca el nombre de la etiqueta en la "FieldCare" herramienta operativa → 95

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Nombre del dispositivo

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

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

### 10.5.2 Ajuste de las unidades del sistema

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

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

## Navegación

Menú "Ajuste" → Unidades de sistema

► Unidades de sistema	
Unidad de caudal volumétrico	→  106
Unidad de volumen	→  106
Unidad de conductividad	→  106
Unidad temperatura	→  107
Unidad de caudal másico	→  107
Unidad de masa	→  107
Unidad de densidad	→  107
Unidad de caudal volumétrico corregido	→  107
Unidad de volumen corregido	→  107

## Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Unidad de caudal volumétrico	–	Elegir unidad del caudal volumétrico. <i>Resultado</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Salida</li> <li>▪ Elim. 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>▪ m<sup>3</sup></li> <li>▪ gal (us)</li> </ul>
Unidad de conductividad	El Opción <b>Conectado</b> se selecciona en Parámetro <b>Medida de conductividad</b> .	Elegir la unidad de conductividad. <i>Resultado</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: Simulación variable de proceso	Lista de selección de la unidad	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Unidad temperatura	–	Elegir la unidad de la temperatura. <i>Resultado</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parámetro <b>Temperatura</b></li> <li>▪ Parámetro <b>Valor máximo</b></li> <li>▪ Parámetro <b>Valor Inicial</b></li> <li>▪ Parámetro <b>Temperatura externa</b></li> <li>▪ Parámetro <b>Valor máximo</b></li> <li>▪ Parámetro <b>Valor Inicial</b></li> </ul>	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ °C</li> <li>▪ °F</li> </ul>
Unidad de caudal másico	–	Elegir la unidad de caudal másico. <i>Resultado</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Salida</li> <li>▪ Elim. 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 densidad	–	Elegir la unidad de densidad del fluido. <i>Resultado</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Salida</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/l</li> <li>▪ lb/ft<sup>3</sup></li> </ul>
Unidad de caudal volumétrico corregido	–	Elegir la unidad para el caudal volumétrico normalizado. <i>Resultado</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: Parámetro <b>Caudal volumétrico corregido</b> (→  149)	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ NI/h</li> <li>▪ Sft<sup>3</sup>/h</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>▪ Nm<sup>3</sup></li> <li>▪ Sft<sup>3</sup></li> </ul>

### 10.5.3 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 → ⓘ 108

Channel → ⓘ 108

Process Value Filter Time → ⓘ 108

#### 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>■ Uninitialized</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Totalizador 1</li> <li>■ Totalizador 2</li> <li>■ Totalizador 3</li> <li>■ Corriente de entrada 1 *</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

### 10.5.4 Visualización de la configuración de 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	→	📄 109
Módulo E/S 1 ... n información	→	📄 109
Módulo E/S 1 ... n tipo	→	📄 109
Aplicar configuración I/O	→	📄 109
Código de conversión	→	📄 109

**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> <li>■ Salida de pulsos doble</li> <li>■ Salida de relé</li> </ul>
Aplicar configuración I/O	Aplicar parametrización del módulo I/O libremente configurable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No</li> <li>■ Si</li> </ul>
Código de conversión	Entrar el código para cambiar la configuración de I/O.	Entero positivo

**10.5.5 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	→	📄 110
Modo de señal	→	📄 110

Valor 0/4mA	→  110
Valor 20mA	→  110
Rango de corriente	→  110
Comportamiento en caso de error	→  110
Valor en fallo	→  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 la entrada de corriente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No usado</li> <li>▪ 24-25 (I/O 2)</li> <li>▪ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul>	-
Modo de señal	El equipo de medición <b>no</b> cuenta con la certificación conforme puede usarse en zonas con peligro de explosión con tipo de protección Ex-i.	Escojer el modo de señal para la entrada de corriente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pasivo</li> <li>▪ Activo</li> </ul>	Activo
Valor 0/4mA	-	Introducir valor para corriente de 4 mA.	Número de coma flotante con signo	-
Valor 20mA	-	Introducir valor para corriente de 20 mA.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
Rango de corriente	-	Elegir el rango de corriente para la salida de valores de proceso y el nivel de señal de alarma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA</li> <li>▪ 4...20 mA NAMUR</li> <li>▪ 4...20 mA US</li> <li>▪ 0...20 mA</li> </ul>	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NAMUR</li> <li>▪ 4...20 mA US</li> </ul>
Comportamiento en caso de error	-	Definir comportamiento de entrada en condiciones de alarma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alarma</li> <li>▪ Último valor válido</li> <li>▪ Valor definido</li> </ul>	-
Valor en fallo	En el parámetro Parámetro <b>Comportamiento en caso de error</b> se selecciona la opción Opción <b>Valor definido</b> .	Entrar el valor que utilizará el instrumento si falta el valor de entrada del instrumento externo.	Número de coma flotante con signo	-

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

### 10.5.6 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 1 ... n

▶ <b>Entrada estado 1 ... n</b>	
Asignar entrada de estado	→  111

Número terminal	→  111
Nivel activo	→  111
Número terminal	→  111
Tiempo de respuesta estado entrada	→  111
Número terminal	→  111

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

Parámetro	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario
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>
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> <li>■ 20-21 (I/O 4) *</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

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

### 10.5.7 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

<b>► Salida de corriente 1</b>	
Número terminal	→  112
Modo de señal	→  112
Correspondencia salida de corriente 1	→  112
Rango de corriente	→  112
Valor 0/4mA	→  112
Valor 20mA	→  112

Valor de corriente fijo	→  112
Comportamiento en caso de error	→  113
Corriente de defecto	→  113

### 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> <li>■ 20-21 (I/O 4) *</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 volumétrico</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida *</li> <li>■ Temperatura *</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</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>	Depende 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> (→  112) está seleccionada una de las opciones siguientes: <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	Depende del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal/min (us)</li> </ul>
Valor 20mA	En el Parámetro <b>Rango de corriente</b> (→  112) está seleccionada una de las opciones siguientes: <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> (→  112).	Defina la salida de corriente fija.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Atenuación salida	Hay una variable de proceso seleccionada en el Parámetro <b>Correspondencia salida de corriente</b> (→ 112) y una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro <b>Rango de corriente</b> (→ 112): <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> (→ 112) se selecciona una variable de proceso y en el parámetro Parámetro <b>Rango de corriente</b> (→ 112) 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

## 10.5.8 Configuración de 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

→ 114

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

Parámetro	Descripción	Selección
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>

### Configuración de la salida de pulsos

#### Navegación

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

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

Modo de operación

→ 115

Número terminal

→ 115

Modo de señal

→ 115

Asignar salida de impulsos

→ 115

Escalado de pulsos

→ 115

Anchura Impulso

→ 115

Comportamiento en caso de error

→ 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> <li>■ 20-21 (I/O 4) *</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	La Opción <b>Impulso</b> está seleccionada en el 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 volumétrico</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> </ul>	–
Valor de impulso	Se selecciona la opción Opción <b>Impulso</b> en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ ☰ 114) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de impulsos</b> (→ ☰ 115).	Definir valor de pulso.	Número positivo con coma flotante	Depende del país y el diámetro nominal
Anchura Impulso	La Opción <b>Impulso</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ ☰ 114) y una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar salida de impulsos</b> (→ ☰ 115).	Definir anchura de tiempo de salida de pulsos.	0,05 ... 2 000 ms	–
Comportamiento en caso de error	La Opción <b>Impulso</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ ☰ 114) y hay una variable de proceso seleccionada en el Parámetro <b>Asignar salida de impulsos</b> (→ ☰ 115).	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	→ ☰ 116
Número terminal	→ ☰ 116
Modo de señal	→ ☰ 116

Asignar salida de frecuencia	→  116
Valor frecuencia inicial	→  116
Frecuencia final	→  116
Valor medido de frecuencia inicial	→  117
Valor medido de frecuencia	→  117
Comportamiento en caso de error	→  117
Frecuencia de fallo	→  117
Señal de salida invertida	→  117

### 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> <li>■ 20-21 (I/O 4) *</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 frecuencia	La Opción <b>Frecuencia</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b> (→  114).	Seleccionar variable de proceso para salida de frecuencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Conductividad *</li> <li>■ Conductividad corregida *</li> <li>■ Temperatura *</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> </ul>	–
Valor frecuencia inicial	Opción <b>Frecuencia</b> se selecciona en Parámetro <b>Modo de operación</b> (→  114) y se selecciona una variable de proceso en Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→  116).	Introducir frecuencia mínima.	0,0 ... 10000,0 Hz	–
Frecuencia final	Se selecciona la opción Opción <b>Frecuencia</b> en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> (→  114) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→  116).	Introducir máxima frecuencia.	0,0 ... 10000,0 Hz	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Valor medido de frecuencia inicial	Se selecciona la opción Opción <b>Frecuencia</b> en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ 114) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 116).	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> (→ 114) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 116).	Introducir valor medido para frecuencia máxima.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
Comportamiento en caso de error	La Opción <b>Frecuencia</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ 114) y hay una variable de proceso seleccionada en el Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 116).	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	En el Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ 114) está seleccionada la Opción <b>Frecuencia</b> ; en el Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 116) está seleccionada una variable de proceso; y en el Parámetro <b>Comportamiento en caso de error</b> está seleccionada la Opción <b>Valor definido</b> .	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	→ 118
Número terminal	→ 118
Modo de señal	→ 118
Función salida de conmutación	→ 119
Asignar nivel de diagnóstico	→ 119
Asignar valor límite	→ 119
Asignar chequeo de dirección de caudal	→ 119
Asignar estado	→ 119
Valor de conexión	→ 119
Valor de desconexión	→ 120
Retardo de la conexión	→ 120
Retardo de la desconexión	→ 120
Comportamiento en caso de error	→ 120
Señal de salida invertida	→ 120

### 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> <li>▪ 20-21 (I/O 4) *</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	La Opción <b>Interruptor</b> está seleccionada 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 <b>Interruptor</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b>.</li> <li>■ La Opción <b>Limite</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Función salida de conmutación</b>.</li> </ul>	Elegir variable de proceso para función de límite.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Conductividad *</li> <li>■ Conductividad corregida *</li> <li>■ Totalizador 1</li> <li>■ Totalizador 2</li> <li>■ Totalizador 3</li> <li>■ Temperatura *</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> </ul>	–
Asignar chequeo de dirección de caudal	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La Opción <b>Interruptor</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b>.</li> <li>■ La Opción <b>Comprobar direcc. caudal</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Función salida de conmutación</b>.</li> </ul>	Elegir la variable de proceso para el control de la dirección de caudal.		–
Asignar estado	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La Opción <b>Interruptor</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b>.</li> <li>■ La Opción <b>Estado</b> está seleccionada 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 tubería vacía</li> <li>■ Supresión de caudal residual</li> <li>■ Salida digital 6</li> </ul>	–
Valor de conexión	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La Opción <b>Interruptor</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b>.</li> <li>■ La Opción <b>Limite</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Función salida de conmutación</b>.</li> </ul>	Introducir el valor medido para el punto de encendido.	Número de coma flotante con signo	Depende del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal/min (us)</li> </ul>

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Valor de desconexión	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La Opción <b>Interruptor</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b>.</li> <li>▪ La Opción <b>Limite</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Función salida de conmutación</b>.</li> </ul>	Introducir el valor medido para el punto de apagado.	Número de coma flotante con signo	Depende del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 l/h</li> <li>▪ 0 gal/min (us)</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

### 10.5.9 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

▶ Salida de relé 1 ... n

Número terminal	→  121
Función de salida de relé	→  121
Asignar chequeo de dirección de caudal	→  121
Asignar valor límite	→  121
Asignar nivel de diagnóstico	→  121
Asignar estado	→  122

Valor de desconexión	→  122
Retardo de la desconexión	→  122
Valor de conexión	→  122
Retardo de la conexión	→  122
Comportamiento en caso de error	→  122
Estado de conmutación	→  122
Estado del relé	→  122

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
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>	–
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>	–
Asignar chequeo de dirección de caudal	La Opción <b>Comprobar direcc. caudal</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Función de salida de relé</b> .	Elegir la variable de proceso para el control de la dirección de caudal.		–
Asignar valor limite	La Opción <b>Limite</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Función de salida de relé</b> .	Elegir variable de proceso para función de limite.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Conductividad *</li> <li>■ Conductividad corregida *</li> <li>■ Totalizador 1</li> <li>■ Totalizador 2</li> <li>■ Totalizador 3</li> <li>■ Temperatura *</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</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>	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
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	La Opción <b>Limite</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Función de salida de relé</b> .	Introducir el valor medido para el punto de apagado.	Número de coma flotante con signo	Depende del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal(EUA)/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	-
Valor de conexión	La Opción <b>Limite</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Función de salida de relé</b> .	Introducir el valor medido para el punto de encendido.	Número de coma flotante con signo	Depende del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal(EUA)/min</li> </ul>
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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Estado actual</li> <li>■ Abierto</li> <li>■ Cerrado</li> </ul>	-
Estado de conmutación	-	Muestra el estado actual del relé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abierto</li> <li>■ Cerrado</li> </ul>	-
Estado del relé	-		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abierto</li> <li>■ Cerrado</li> </ul>	-

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

### 10.5.10 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	→  123
1er valor visualización	→  123
1. valor gráfico de barras 0%	→  123
1. valor gráfico de barras 100%	→  123
2er valor visualización	→  123
3er valor visualización	→  123
3. valor gráfico de barras 0%	→  123

3. valor gráfico de barras 100%	→  123
4er valor visualización	→  123

### 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 volumétrico</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Conductividad corregida *</li> <li>■ Totalizador 1</li> <li>■ Totalizador 2</li> <li>■ Totalizador 3</li> <li>■ Salida de corriente 1</li> <li>■ Temperatura *</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</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 l/h</li> <li>■ 0 gal/min (us)</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.	Para la lista de selección, véase el Parámetro <b>1er valor visualización</b> (→  123)	-
3er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase el Parámetro <b>1er valor visualización</b> (→  123)	-
3. valor gráfico de barras 0%	Se ha efectuado una selección en el 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 l/h</li> <li>■ 0 gal/min (us)</li> </ul>
3. valor gráfico de barras 100%	Se ha seleccionado una opción en el parámetro Parámetro <b>3er valor visualización</b> .	Introducir valor 100% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	-
4er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase el Parámetro <b>1er valor visualización</b> (→  123)	-

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
5er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase el Parámetro <b>1er valor visualización</b> (→  123)	–
6er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase el Parámetro <b>1er valor visualización</b> (→  123)	–
7er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase el Parámetro <b>1er valor visualización</b> (→  123)	–
8er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase el Parámetro <b>1er valor visualización</b> (→  123)	–

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

### 10.5.11 Configuración de 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	→  125
Valor ON Supresión de caudal residual	→  125
Valor OFF Supresión de Caudal Residual	→  125
Supresión de golpe de presión	→  125

### 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 volumétrico</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> </ul>	–
Valor ON Supresión de caudal residual	Se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→  125).	Introducir el punto de conexión para la supresión de flujos mínimos.	Número positivo de coma flotante	Depende del país y del diámetro nominal
Valor OFF Supresión de Caudal Residual	Se selecciona una variable de proceso en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→  125).	Introducir el valor OFF de supresión caudal residual.	0 ... 100,0 %	–
Supresión de golpe de presión	Se selecciona una variable de proceso en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→  125).	Introducir el intervalo de tiempo para la supresión de señales (= supresión activa de golpes de presión).	0 ... 100 s	–

### 10.5.12 Para configurar la detección de tubería vacía

-  Los instrumentos de medición se calibran con agua (aprox. 500 µS/cm) en fábrica. En el caso de líquidos de baja conductividad, es recomendable efectuar de nuevo un ajuste completo de la tubería en planta.
  - Si se usa un cable de más de 50 m de longitud, es recomendable efectuar de nuevo un ajuste de la tubería vacía en planta.

El Submenú **Detección tubería vacía** comprende los parámetros que deben configurarse para la configuración de la detección de tubería vacía.

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Detección tubería vacía

► Detección tubería vacía	
Detección tubería vacía	→  126
Nuevo ajuste	→  126
Progreso	→  126
Punto detección tubería vacía	→  126
Tiempo de respuesta detec. tubería vacía	→  126

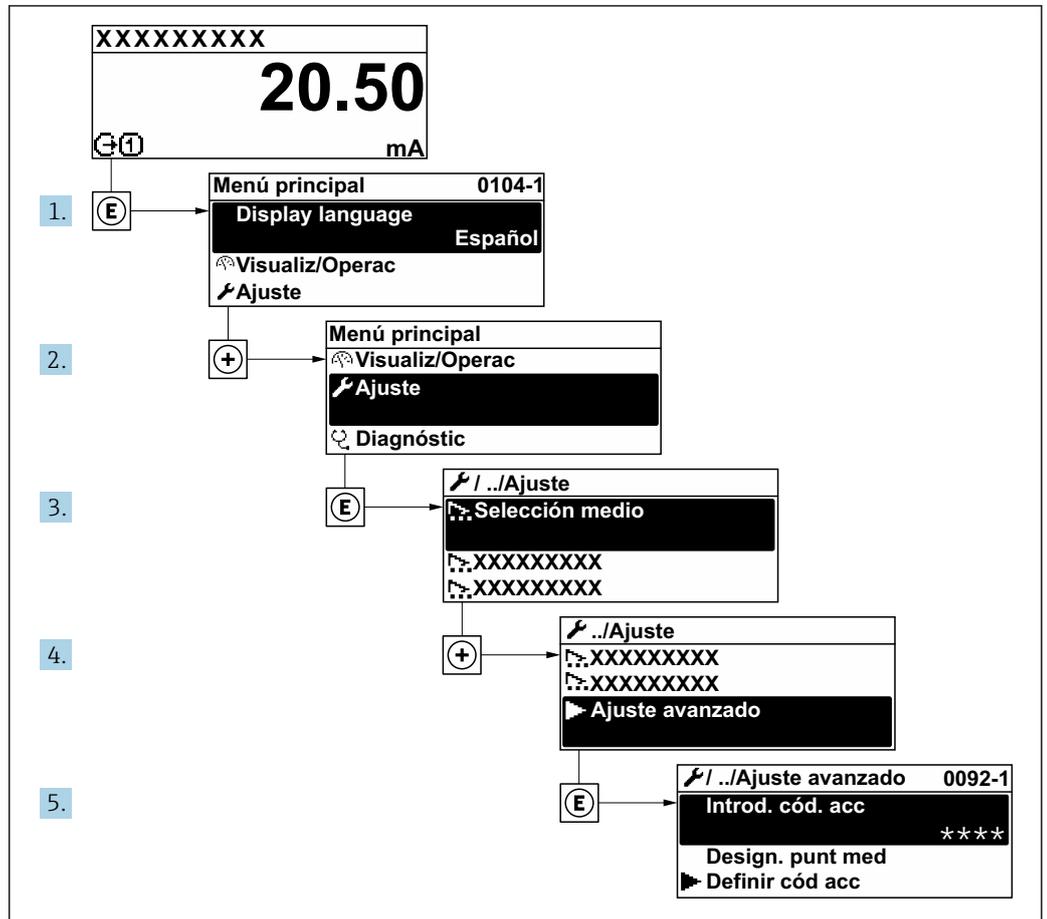
#### Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Detección tubería vacía	–	Conectar y desconectar la detección de tubería vacía.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desconectado</li> <li>▪ Conectado</li> </ul>	–
Nuevo ajuste	El Opción <b>Conectado</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Detección tubería vacía</b> .	Elegir el tipo de ajuste.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cancelar</li> <li>▪ Ajuste tubería vacía</li> <li>▪ Ajuste tubería llena</li> </ul>	–
Progreso	El Opción <b>Conectado</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Detección tubería vacía</b> .	Muestra el progreso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ok</li> <li>▪ Ocupado</li> <li>▪ Incorrecto</li> </ul>	–
Punto detección tubería vacía	La Opción <b>Conectado</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Detección tubería vacía</b> .	Entrar la histéresis en %, por debajo de este valor se considerará tubo vacío.	0 ... 100 %	–
Tiempo de respuesta detec. tubería vacía	Una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→  126).	Use esta función para introducir el tiempo mínimo (tiempo de mantenimiento) que la señal debe estar presente antes de activar el mensaje de diagnóstico S962 "Tubería vacía" si la tubería de medición está vacía o parcialmente llena.	0 ... 100 s	–

## 10.6 Ajustes avanzados

El Submenú **Ajuste avanzado** contiene, junto con sus submenús, parámetros para ajustes específicos.

*Navegación a Submenú "Ajuste avanzado"*



A0092223-ES

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

### Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado

► Ajuste avanzado	
Introducir código de acceso	→ 128
► Ajuste de sensor	→ 128
► Totalizador 1 ... n	→ 128
► Visualización	→ 130

▶ Circuito limpieza electrodo	→ 133
▶ Configuración de WLAN	
▶ Ajustes del Hearbeat	
▶ Configuración del backup	→ 136
▶ Administración	→ 137

### 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.	Debe ser una cadena de máx. 16 dígitos entre los cuales haya números, letras y caracteres especiales

### 10.6.2 Ejecución de un ajuste del sensor

El Submenú **Ajuste de sensor** contiene parámetros relacionados con las funciones del sensor.

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Ajuste de sensor

▶ Ajuste de sensor	
Dirección instalación	→ 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>

### 10.6.3 Configuración del totalizador

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

**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> </ul>	–
Unidad del totalizador 1 ... n	Una variable de proceso está seleccionada 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	Depende del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ l</li> <li>■ gal (us)</li> </ul>
Modo operativo del totalizador	Una variable de proceso está seleccionada 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 está seleccionada 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>	–

### 10.6.4 Ejecución de configuraciones adicionales del indicador

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	→  131
3. valor gráfico de barras 0%	→  131
3. valor gráfico de barras 100%	→  131
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	→  132
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 volumétrico</li> <li>■ Caudal máscico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Conductividad corregida *</li> <li>■ Totalizador 1</li> <li>■ Totalizador 2</li> <li>■ Totalizador 3</li> <li>■ Salida de corriente 1</li> <li>■ Temperatura *</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</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 l/h</li> <li>■ 0 gal/min (us)</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	En el Parámetro <b>1er valor visualización</b> está especificado un valor medido.	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.	Para la lista de selección, véase el Parámetro <b>1er valor visualización</b> (→ 123)	-
Decimales 2	En el Parámetro <b>2er valor visualización</b> está especificado un valor medido.	Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	-
3er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase el Parámetro <b>1er valor visualización</b> (→ 123)	-
3. valor gráfico de barras 0%	Se ha efectuado una selección en el 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 l/h</li> <li>■ 0 gal/min (us)</li> </ul>
3. valor gráfico de barras 100%	Se ha seleccionado una opción en el parámetro Parámetro <b>3er valor visualización</b> .	Introducir valor 100% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	-

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Decimales 3	En el Parámetro <b>3er valor visualización</b> está especificado un valor medido.	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 indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase el Parámetro <b>1er valor visualización</b> (→  123)	–
Decimales 4	En el Parámetro <b>4er valor visualización</b> está especificado un valor medido.	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>▪ tiếng Việt (Vietnamese) *</li> <li>▪ čeština (Czech) *</li> </ul>	English (alternativamente, el idioma del pedido está preajustado en el equipo)
Intervalo de indicación	Se proporciona un indicador local.	Ajustar el tiempo de indicación de los valores medidos en el display local, cuando aparezcan alternativamente.	1 ... 10 s	–
Atenuación del visualizador	Se proporciona un indicador local.	Ajustar el tiempo de reacción del display local a las fluctuaciones en los valores medidos.	0,0 ... 999,9 s	–
Línea de encabezamiento	Se proporciona un indicador local.	Elegir el contenido del encabezado del display local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre del dispositivo</li> <li>▪ Texto libre</li> </ul>	–
Texto de encabezamiento	La Opción <b>Texto libre</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Línea de encabezamiento</b> .	Introducir el texto para el encabezado del display local.	Máx. 12 caracteres que pueden ser letras, números o caracteres especiales (p. ej., @, %, /)	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Carácter de separación	Se proporciona un visualizador local.	Elegir el carácter de separación para representar los decimales de valores numéricos.	<ul style="list-style-type: none"> <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 pedido para "Indicador; configuración", opción <b>F</b> "4 líneas, ilum.; control táctil"</li> <li>▪ Código de pedido para "Indicador; configuración", opción <b>G</b> "4 líneas, ilum.; control táctil +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

### 10.6.5 Llevar a cabo la limpieza de electrodos

El Submenú **Ciclo de limpieza de electrodo** contiene los parámetros que se deben ajustar para configurar la limpieza del electrodo.

 Este submenú está únicamente disponible si se ha pedido un equipo dotado con limpieza de electrodos.

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Ciclo de limpieza de electrodo

► Circuito limpieza electrodo	
Circuito limpieza electrodo	→  134
Duración ECC	→  134
Tiempo recup. ECC	→  134
Ciclo limpieza ECC	→  134
Polaridad ECC	→  134

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación	Ajuste de fábrica
Circuito limpieza electrodo	Para el código de pedido siguiente: "Paquete de aplicaciones de software", opción <b>EC</b> "Sistema ECC para limpieza de electrodos"	Habilitar el circuito de limpieza cíclico de electrodos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Conectado</li> </ul>	Conectado
Duración ECC	En el caso de los siguientes códigos de pedido: "Paquete de aplicaciones de software", opción <b>EC</b> "Sistema ECC para limpieza de electrodos"	Entrar la duración en segundos de la limpieza de los electrodos.	0,01 ... 30 s	–
Tiempo recup. ECC	En el caso de los siguientes códigos de producto: "Paquete de aplicaciones de software", opción <b>EC</b> "Sistema ECC para limpieza de electrodos"	Entrar el tiempo de recuperación tras la limpieza de los electrodos. Durante este tiempo la corriente de salida se mantendrá en el último valor válido.	1 ... 600 s	–
Ciclo limpieza ECC	Para el código de pedido siguiente: "Paquete de aplicaciones de software", opción <b>EC</b> "Sistema ECC para limpieza de electrodos"	Entrar el tiempo entre ciclos de limpieza de los electrodos.	0,5 ... 168 h	–
Polaridad ECC	Para el código de pedido siguiente: "Paquete de aplicaciones de software", opción <b>EC</b> "Sistema ECC para limpieza de electrodos"	Elegir la polaridad del circuito de limpieza de electrodos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Positivo</li> <li>■ Negativo</li> </ul>	Según el material del electrodo: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tántalo: Opción <b>Negativo</b></li> <li>■ Platino, Alloy C22, acero inoxidable: Opción <b>Positivo</b></li> </ul>

### 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 → Configuración de WLAN

► Configuración de WLAN	
WLAN	→ ⓘ 135
Modo WLAN	→ ⓘ 135
Nombre SSID	→ ⓘ 135
Seguridad de la red	→ ⓘ 135
Config de seguridad disponibles	→ ⓘ 135

Nombre de usuario	→  135
Contraseña WLAN	→  135
Dirección IP WLAN	→  135
Dirección MAC de WLAN	→  135
Frase de acceso WLAN	→  136
Asignar nombre SSID	→  136
Nombre SSID	→  136
Estado de conexión	→  136
Intensidad de señal recibida	→  136

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación	Ajuste de fábrica
WLAN	–	Activación y desactivación de la WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desactivar</li> <li>■ Activar</li> </ul>	–
Modo WLAN	–	Seleccione el modo WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Punto de acceso WLAN</li> <li>■ Cliente WLAN</li> </ul>	–
Nombre SSID	El cliente está activado.	Introduzca el nombre SSID definido por el usuario (máx. 32 caracteres).	–	–
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>	–
Config de seguridad disponibles	–	Seleccionar configuración de seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Root certificate</li> <li>■ Certificado del dispositivo</li> <li>■ Device private key</li> </ul>	–
Nombre de usuario	–	Introduzca su nombre de usuario.	–	–
Contraseña WLAN	–	Introduzca la contraseña de WLAN.	–	–
Dirección IP WLAN	–	Introduzca la dirección IP del interface WLAN del dispositivo.	4 octetos: 0 a 255 (en un determinado octeto)	–
Dirección MAC de WLAN	–		Ristra única de 12 dígitos que puede contener letras y números	Se proporciona a cada equipo de medición una dirección única.

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación	Ajuste de fábrica
Frase de acceso WLAN	El Opción <b>WPA2-PSK</b> está seleccionado en el parámetro 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 (sin espacios)	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>▪ La Opción <b>Usuario definido</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar nombre SSID</b>.</li> <li>▪ La Opción <b>Punto de acceso WLAN</b> está seleccionada en el 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_Promag_500_A 802000)
Estado de conexión	-	Muestra en el indicador el estado de la conexión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Connected</li> <li>▪ Not connected</li> </ul>	-
Intensidad de señal recibida	-	Muestra la intensidad de la señal recibida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bajo</li> <li>▪ Medio</li> <li>▪ Alto</li> </ul>	-

## 10.6.7 Gestión de la configuración

Una vez puesto en marcha el equipo, puede guardar la configuración del equipo, o recuperar una configuración anterior. La configuración del equipo se gestiona a través de Parámetro **Control de configuración**.

### Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Configuración del backup

► Configuración del backup	
Tiempo de operación	→  137
Última salvaguarda	→  137
Control de configuración	→  137
Estado del Backup	→  137
Comparación resultado	→  137

### 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 → 138

▶ Borrar código de acceso → 138

Resetear dispositivo → 139

**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 → 138

Confirmar el código de acceso → 138

**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 → 139

Borrar código de acceso → 139

### 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 (a través de interfaz de servicio CDI-RJ45)</li> <li>▪ Bus de campo</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 Simulation

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

#### Activación y desactivación del modo de simulación mediante el microinterruptor

Con el microinterruptor 4 es posible establecer los ajustes de hardware siguientes para la interfaz Foundation Fieldbus en el módulo del sistema electrónico principal:

- Activar/bloquear el modo de simulación en los bloques de función (p. ej., el bloque de función **Analog Input** o **Discrete Output**)
- Modo de simulación activado (ajuste de fábrica) = es posible la simulación en el bloque de funciones **Entrada analógica** o **Salida discreta**
- Modo de simulación bloqueado = simulación no posible en el bloque de funciones de **entrada analógica** o de **salida discreta**

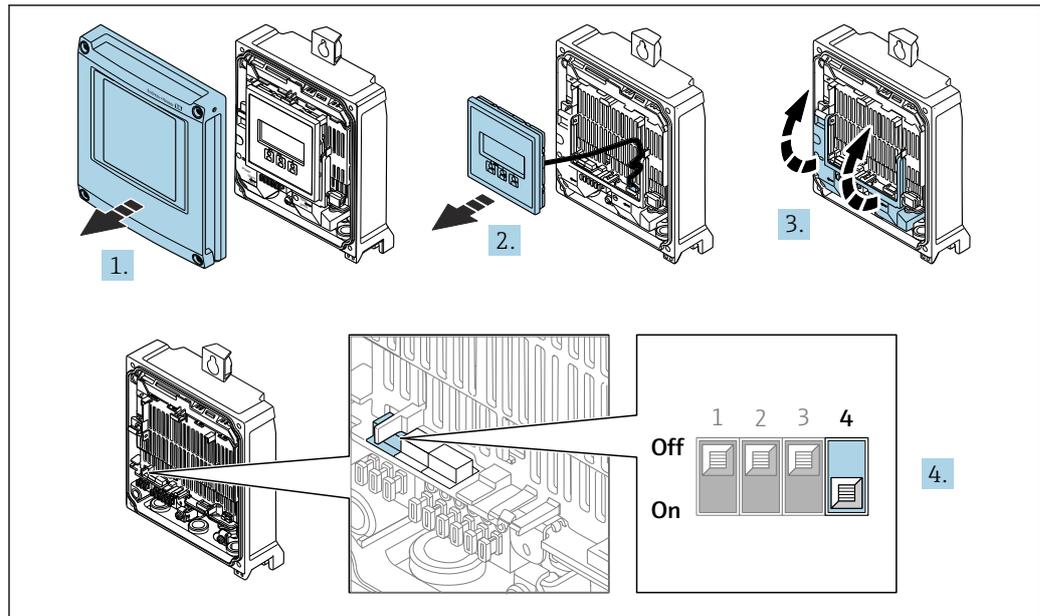
#### Proline 500 digital

##### AVISO

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

Riesgo de dañar el material plástico del transmisor.

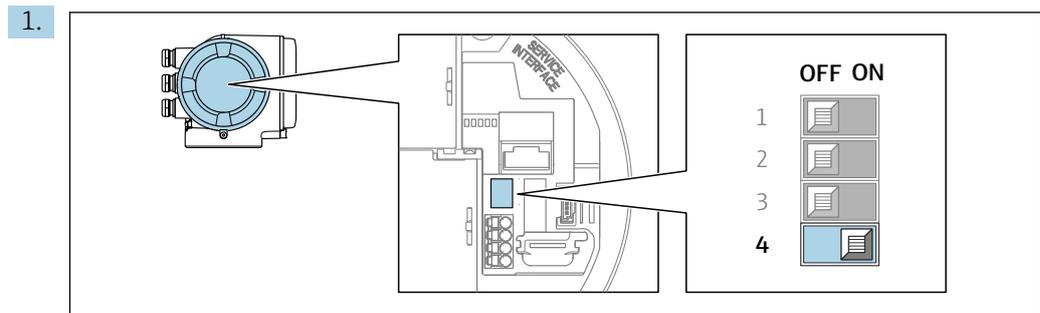
- ▶ Apriete los tornillos de fijación con el par de apriete siguiente: 2,5 Nm (1,8 lbf ft)



A0046504

1. Abra la tapa del cabezal.
2. Extraiga el módulo indicador.
3. Despliegue la cubierta del terminal.
4. Configure el interruptor de protección contra escritura (SIM) del módulo del sistema electrónico principal a la posición **ON** (ajuste de fábrica):
  - ↳ Modo de simulación activado.
5. Configure el interruptor de protección contra escritura (SIM) del módulo del sistema electrónico principal a la posición **OFF**:
  - ↳ Modo de simulación deshabilitado.

### Proline 500



A0046503

1. Configure el interruptor de protección contra escritura (SIM) del módulo del sistema electrónico principal a la posición **ON** (ajuste de fábrica):
  - ↳ Modo de simulación activado.
2. Configure el interruptor de protección contra escritura (SIM) del módulo del sistema electrónico principal a la posición **OFF**:
  - ↳ Modo de simulación deshabilitado.

**Navegación**

Menú "Diagnóstico" → Simulación

► Simulación	
Asignar simulación variable de proceso	→ 142
Valor variable de proceso	→ 142
Simulación entrada estado	→ 143
Nivel de señal de entrada	→ 143
Entrada de simulación de corriente 1 ... n	→ 143
Valor corriente de entrada 1 ... n	→ 143
Simulación de salida de corriente 1 ... n	→ 142
Valor salida corriente 1 ... n	→ 142
Simulación salida frecuencia 1 ... n	→ 142
Valor salida de frecuencia 1 ... n	→ 142
Simulación pulsos salida 1 ... n	→ 142
Valor pulso 1 ... n	→ 142
Simulación salida de conmutación 1 ... n	→ 142
Estado de conmutación 1 ... n	→ 142
Salida de relé 1 ... n simulación	→ 142
Estado de conmutación 1 ... n	→ 142
Simulación de alarma en el instrumento	→ 142
Categoría de eventos de diagnóstico	→ 142
Diagnóstico de Simulación	→ 142

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario
Asignar simulación variable de proceso	–	Escoja una variable de proceso para la simulación que está activada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Caudal máxico</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Conductividad *</li> <li>■ Conductividad corregida *</li> <li>■ Temperatura *</li> </ul>
Valor variable de proceso	La selección de una variable de proceso se realiza en Parámetro <b>Asignar simulación variable de proceso</b> (→  142).	Entrar el valor de simulación para la variable de proceso escogida.	Depende de la variable de proceso seleccionada
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 <b>Simulación de salida de corriente 1 ... n</b> está seleccionada la 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> .	Ajustar y apagar la simulación de pulsos de salida.  Para Opción <b>Valor fijo</b> : Parámetro <b>Anchura Impulso</b> (→  115) define la anchura de los pulsos de la salida de pulsos.	<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 de alarma en el instrumento	–	Conmutar la alarma del instrumento encender y apagar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Conectado</li> </ul>
Categoría de eventos de diagnóstico	–	Selección de la categoría de un evento de diagnóstico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensor</li> <li>■ Electrónicas</li> <li>■ Configuración</li> <li>■ Proceso</li> </ul>
Diagnóstico de Simulación	–	Escoger un evento de diagnóstico para simular este evento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Lista de selección de eventos de diagnóstico (según la categoría elegida)</li> </ul>

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario
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 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>

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

## 10.8 Protección de los ajustes 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 →  143
- Protección del acceso a la operación local mediante bloqueo de llave →  82
- Protección del acceso al equipo de medición mediante interruptor de protección contra escritura →  145
- Protección del acceso a los parámetros mediante la operación de bloques →  147

### 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 el indicador local

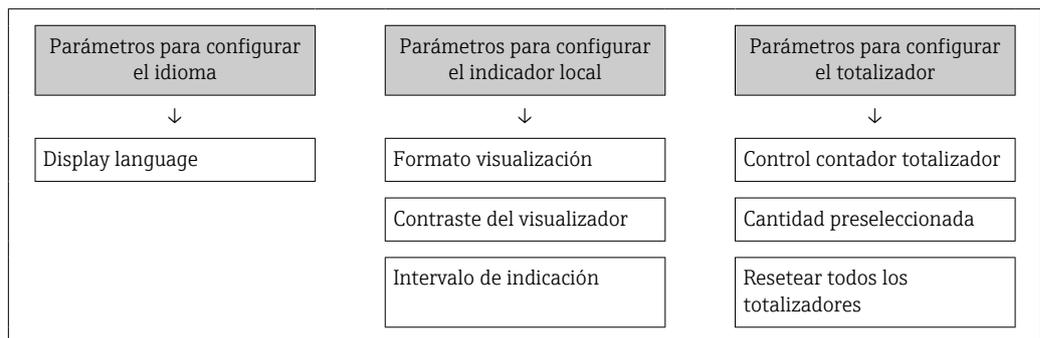
1. Vaya a Parámetro **Definir código de acceso** (→  138).
2. Cadena de caracteres de 16 dígitos como máximo compuesta por números, letras y caracteres especiales como código de acceso.
3. Introduzca de nuevo el código de acceso en Parámetro **Confirmar el código de acceso** (→  138) para confirmar.
  - ↳ Aparece el símbolo  delante de los parámetros protegidos contra escritura.

-  ■ Desactivación de la protección contra escritura de parámetros mediante el código de acceso →  82.
- Si se ha extraviado el código de acceso: Reinicio del código de acceso →  144.
- El rol de usuario con el que el usuario ha iniciado la sesión actual se muestra en Parámetro **Estado de acceso**.
  - Ruta de navegación: Operación → Estado de acceso
  - Roles de los usuarios y sus derechos de acceso →  81

- El equipo vuelve a bloquear automáticamente los parámetros protegidos contra escritura si no se pulsa ninguna tecla en las vistas de navegación y edición en el transcurso de 10 minutos.
- El equipo bloquea automáticamente los parámetros protegidos contra escritura tras 60 s si el usuario vuelve al modo de indicador operativo desde las vistas de navegación y edición.

### Parámetros que siempre se pueden modificar a través del 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. Vaya a Parámetro **Definir código de acceso** (→ ⓘ 138).
  2. Defina un código numérico de 16 dígitos (máx.) como código de acceso.
  3. Introduzca de nuevo el código de acceso en Parámetro **Confirmar el código de acceso** (→ ⓘ 138) para confirmar.
    - ↳ El navegador de Internet pasa a la página de inicio de sesión.
- i** ▪ Desactivación de la protección contra escritura de parámetros mediante el código de acceso → ⓘ 82.
- Si se pierde el código de acceso: restablecimiento del código de acceso → ⓘ 144.
  - En Parámetro **Estado de acceso** se muestra el rol de usuario con el que el usuario ha iniciado la sesión actual.
    - Ruta de navegación: Operación → Estado de acceso
    - Roles de los usuarios y sus derechos de acceso → ⓘ 81

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

### 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.

*A través del navegador de Internet, FieldCare, DeviceCare (a través de la interfaz de servicio CDI-RJ45), bus de campo*

**i** Solo puede obtener un código de reinicio a través de la organización de servicio Endress+Hauser de su zona. El código se debe calcular de forma explícita para cada equipo.

1. Anote el número de serie del equipo.
2. Lectura de Parámetro **Tiempo de operación**.

3. Póngase en contacto con la organización de servicio Endress+Hauser de su zona y comuníqueles el número de serie y el tiempo de funcionamiento.
  - ↳ Obtenga el código de reinicio calculado.
4. Introduzca el código de reinicio en Parámetro **Borrar código de acceso** (→  139).
  - ↳ El código de acceso ha recuperado su valor de origen **0000**. Se puede redefinir →  143.

 Por motivos de seguridad informática, el código de reinicio calculado solo es válido durante 96 horas a partir del tiempo de funcionamiento especificado y para el número de serie específico. Si no resulta posible volver al equipo en menos de 96 horas, deberá elegir entre aumentar unos pocos días el tiempo de funcionamiento leído o apagar el equipo.

### 10.8.2 Protección contra escritura mediante microinterruptor

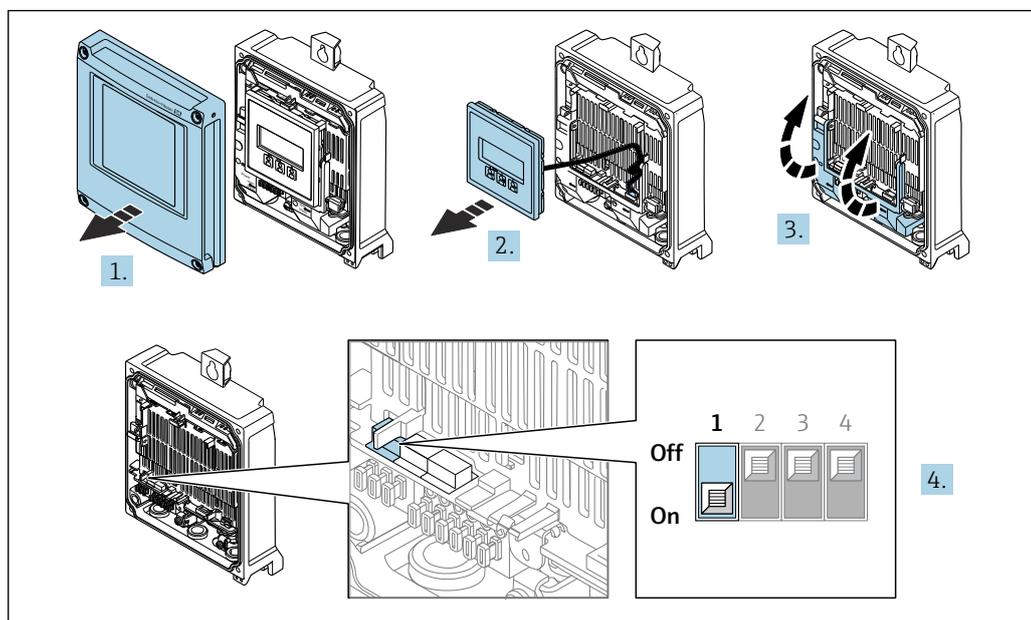
A diferencia de la protección contra escritura por medio de un código de acceso específico de usuario, permite bloquear el acceso de escritura a todo el menú de configuración, excepto al **Parámetro "Contraste del visualizador"**.

Los valores de los parámetros ahora son de solo lectura y ya no se pueden editar (a excepción del **Parámetro "Contraste del visualizador"**):

- A través del indicador local
- Mediante FOUNDATION Fieldbus

#### Proline 500 digital

#### Habilitación/deshabilitación de la protección contra escritura



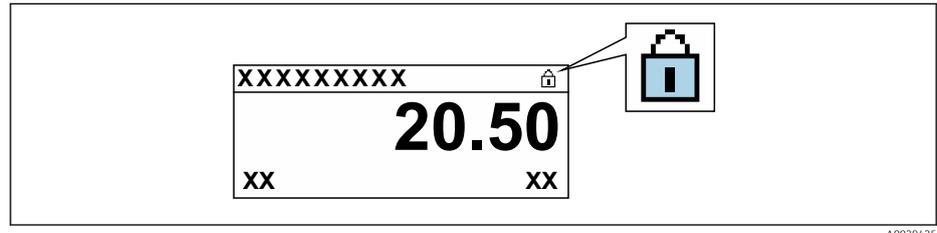
1. Abra la tapa del cabezal.
2. Extraiga el módulo indicador.
3. Despliegue la cubierta del terminal.

A0029673

**4. Activa o desactiva la protección contra escritura:**

Configurar el interruptor de protección contra escritura (WP) en el módulo del sistema electrónico principal a la posición **ON** activa la protección contra escritura por hardware/configurar a la posición **OFF** (ajuste de fábrica) desactiva la protección contra escritura por hardware.

- ↳ En Parámetro **Estado bloqueo**, se visualiza Opción **Protección de escritura hardware** → 148. Cuando la protección hardware contra escritura está activada, puede verse el símbolo  en la línea de encabezamiento del visualizador de valores medidos y delante de los parámetros en la vista de navegación.



A0029425

5. Inserte el módulo de visualización.

6. Cierre la tapa del cabezal.

**7. AVISO**

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

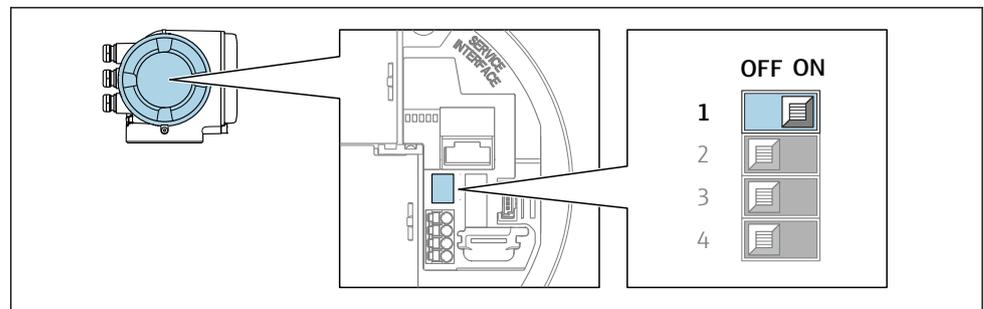
Riesgo de dañar el material plástico del transmisor.

- ▶ Apriete los tornillos de fijación con el par de apriete siguiente: 2,5 Nm (1,8 lbf ft)

Apriete los tornillos de fijación.

**Proline 500**

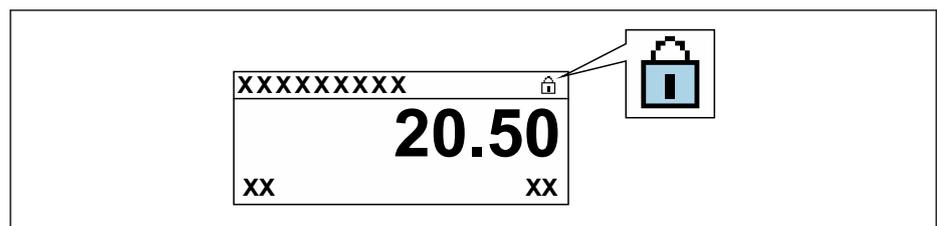
1.



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** se muestra la Opción **Protección de escritura hardware** → 148. Además, en el indicador local aparece el símbolo  delante de los parámetros del encabezado del indicador operativo y de la vista de navegación.



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 el Parámetro **Estado bloqueo** → 148. En el indicador local, el símbolo  desaparece de delante de los parámetros del encabezado del indicador operativo y de la vista de navegación.

### 10.8.3 Protección contra escritura mediante operación de bloque

Bloqueo mediante operación de bloque:

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

# 11 Manejo

## 11.1 Leer el estado de bloqueo del equipo

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

Operación → Estado bloqueo

*Alcance funcional del Parámetro "Estado bloqueo"*

Opciones	Descripción
Ninguna	Se aplica la autorización de acceso mostrada en el Parámetro <b>Estado de acceso</b> →  81. Solo aparece en el indicador local.
Protección de escritura hardware	El microinterruptor de bloqueo por hardware se activa en la placa PCB. Esto bloquea el acceso de escritura a los parámetros (p. ej., a través del indicador local o del software de configuración) →  145.
Temporalmente bloqueado	El acceso de escritura a los parámetros se bloquea temporalmente debido a la ejecución de procesos internos en el equipo (p. ej., carga/descarga de datos, reinicio, 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 →  103
- Para información sobre los posibles idiomas de trabajo con el equipo de medida →  228

## 11.3 Configurar el indicador

Información detallada:

- Sobre los parámetros de configuración básicos del indicador local →  122
- 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 del proceso	→  149
▶ Valores de entrada	→  150
▶ Valores de salida	→  152
▶ Totalizador	→  150

### 11.4.1 Submenú "Variables del proceso"

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

#### Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Variables del proceso

► Variables del proceso	
Caudal volumétrico	→ 149
Caudal másico	→ 149
Caudal volumétrico corregido	→ 149
Velocidad de caudal	→ 149
Conductividad	→ 149
Conductividad corregida	→ 150
Temperatura	→ 150
Densidad	→ 150

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Caudal volumétrico	–	Muestra el flujo volumétrico medido actual. <i>Dependencia</i> La unidad se toma de: Parámetro <b>Unidad de caudal volumétrico</b> (→ 106)	Número de coma flotante con signo
Caudal másico	–	Muestra en el indicador el caudal másico puntual calculado. <i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro <b>Unidad de caudal másico</b> (→ 107).	Número de coma flotante con signo
Caudal volumétrico corregido	–	Muestra el flujo volumétrico corregido calculado actual. <i>Dependencia</i> La unidad se toma de: Parámetro <b>Unidad de caudal volumétrico corregido</b> (→ 107)	Número de coma flotante con signo
Velocidad de caudal	–	Muestra en el indicador la velocidad del caudal puntual calculada.	Número de coma flotante con signo
Conductividad	–	Muestra la conductividad que se está midiendo en ese momento. <i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro <b>Unidad de conductividad</b> (→ 106).	Número de coma flotante con signo

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Conductividad corregida	Se cumple alguna de las condiciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Código de producto para "Opción del sensor", opción <b>CI</b> "Medición de la temperatura del producto"                             <ul style="list-style-type: none"> <li>o</li> </ul> </li> <li>▪ La lectura de la temperatura en el caudalímetro proviene de un equipo externo.</li> </ul>	Muestra en el indicador la conductividad normalizada en el momento actual.  <i>Dependencia</i> La unidad se toma de: Parámetro <b>Unidad de conductividad</b> (→ ⓘ 106)	Número positivo de coma flotante
Temperatura	Se cumple alguna de las condiciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Código de producto para "Opción del sensor", opción <b>CI</b> "Medición de la temperatura del producto" o bien</li> <li>▪ La lectura de la temperatura en el caudalímetro proviene de un equipo externo.</li> </ul>	Muestra en el indicador la temperatura puntual calculada.  <i>Dependencia</i> La unidad se toma de: Parámetro <b>Unidad temperatura</b> (→ ⓘ 107)	Número positivo de coma flotante
Densidad	-	Muestra en el indicador la densidad fija o la densidad efectiva obtenida a partir de un dispositivo externo.  <i>Dependencia</i> La unidad se toma de: Parámetro <b>Unidad de densidad</b>	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

▶ <b>Totalizador</b>	
Valor de totalizador 1 ... n	→ ⓘ 150
Overflow de totalizador 1 ... n	→ ⓘ 150

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

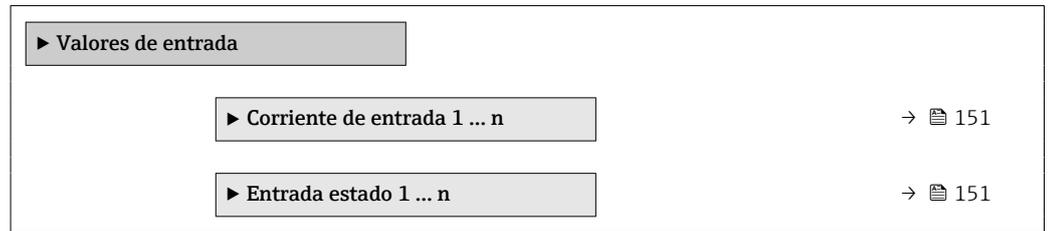
Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Valor de totalizador 1 ... n	En el parámetro Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ ⓘ 129) de Submenú <b>Totalizador 1 ... n</b> hay una variable de proceso seleccionada.	Muestra el valor actual del contador totalizador.	Número de coma flotante con signo
Overflow de totalizador 1 ... n	En el parámetro Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ ⓘ 129) de Submenú <b>Totalizador 1 ... n</b> hay una variable de proceso seleccionada.	Muestra el 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

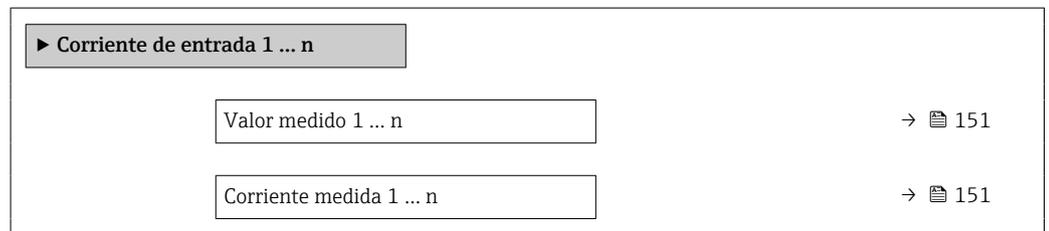


**Valores para la entrada de corriente**

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



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

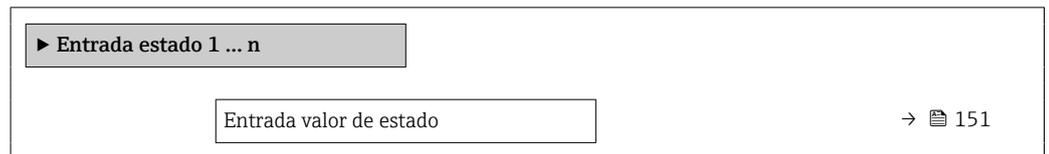
Parámetro	Descripción	Indicación
Valor medido	Visualiza el valor efectivo de entrada.	Número de coma flotante con signo
Corriente medida	Visualiza el valor efectivo de la entrada de corriente.	0 ... 22,5 mA

**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



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

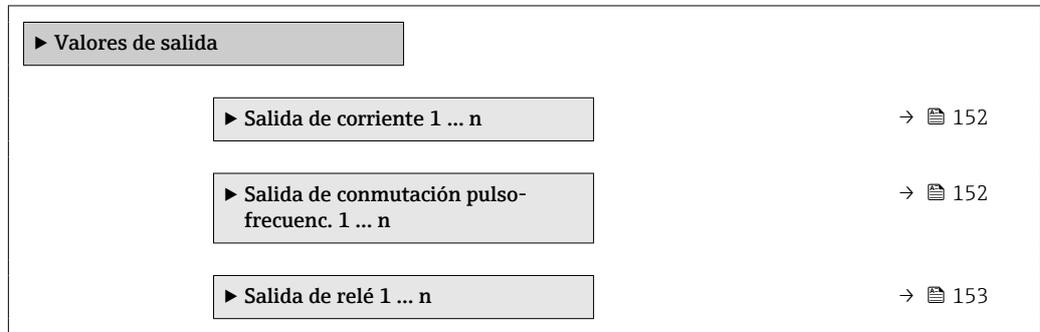
Parámetro	Descripción	Indicación
Entrada valor de estado	Muestra la corriente de la señal de entrada actual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alto</li> <li>■ Bajo</li> </ul>

### 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

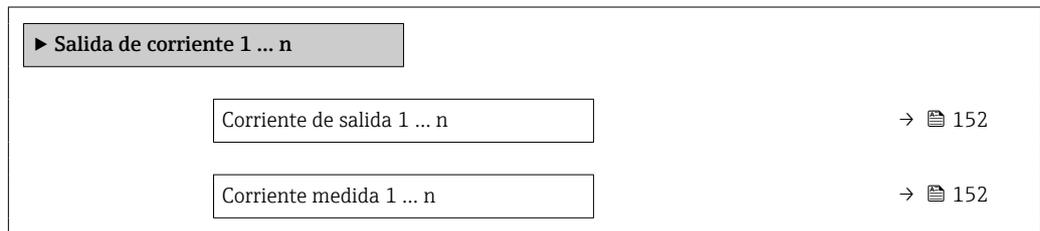


#### Valores para la salida de corriente

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



#### 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		→ 153
Salida de impulsos 1 ... n		→ 153
Estado de conmutación 1 ... n		→ 153

**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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abierto</li> <li>■ Cerrado</li> </ul>

**Valores para salida de relé**

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

**Navegación**

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

► Salida de relé 1 ... n		
Estado de conmutación		→ 153
Conmutar ciclos		→ 153
Máx. número de ciclos de conmut		→ 153

**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** (→ 104)
- Parámetros de configuración avanzada utilizando Submenú **Ajuste avanzado** (→ 127)

## 11.6 Ejecución de un reinicio del totalizador

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

- Control contador totalizador
- Resetear todos los totalizadores

### Navegación

Menú "Operación" → Manejo del totalizador

▶ Manejo del totalizador	
Control contador totalizador 1 ... n	→ 154
Cantidad preseleccionada 1 ... n	→ 154
Valor de totalizador 1 ... n	→ 154
Resetear todos los totalizadores	→ 154

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación
Control contador totalizador 1 ... n	Una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 129) del 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	En el parámetro Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 129) de Submenú <b>Totalizador 1 ... n</b> hay una variable de proceso seleccionada.	Especificar el valor inicial para el totalizador. <i>Dependencia</i>  La unidad de la variable de proceso seleccionada se define en Parámetro <b>Unidad del totalizador</b> (→ 129) para el totalizador.	Número de coma flotante con signo
Valor de totalizador	En el parámetro Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 129) de Submenú <b>Totalizador 1 ... n</b> hay una variable de proceso seleccionada.	Muestra el valor actual del contador totalizador.	Número de coma flotante con signo
Resetear todos los totalizadores	-	Resetear todos los totalizadores a 0 e iniciar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cancelar</li> <li>■ Resetear + Iniciar</li> </ul>

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

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

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

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

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

## 11.7 Visualización del historial 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.

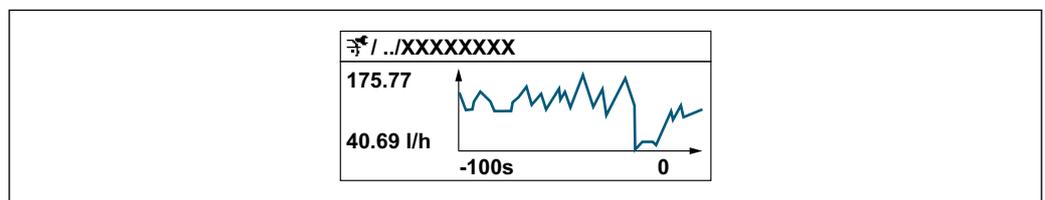


También se puede acceder al registro de datos desde:

- La herramienta de software para la gestión de activos de la planta (PAM, Plant Asset Management Tool) FieldCare → 94.
- Navegador de Internet

#### Rango funcional

- Se pueden guardar en total 1000 valores medidos
- 4 canales de registro
- Posibilidad de ajustar el intervalo de registro de datos
- La tendencia del valor medido para cada canal de registro se muestra en forma de gráfico



A0034352

- 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 span 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

<b>► Memorización de valores medidos</b>	
Asignación canal 1	→ 157
Asignación canal 2	→ 157
Asignación canal 3	→ 157
Asignación canal 4	→ 157
Intervalo de memoria	→ 157
Borrar memoria de datos	→ 157
Registro de datos	→ 157
Retraso de conexión	→ 157
Control de registro de datos	→ 157
Estado registro de datos	→ 157
Duración acceso	→ 157
<b>► Visualización canal 1</b>	
<b>► Visualización canal 2</b>	
<b>► Visualización canal 3</b>	
<b>► Visualización canal 4</b>	

## 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 volumétrico</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Conductividad*</li> <li>■ Conductividad corregida*</li> <li>■ Salida de corriente 1</li> <li>■ Temperatura*</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</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 escogido.	Para la lista de selección, véase el Parámetro <b>Asignación canal 1</b> (→  157)
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 escogido.	Para la lista de selección, véase el Parámetro <b>Asignación canal 1</b> (→  157)
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 escogido.	Para la lista de selección, véase el Parámetro <b>Asignación canal 1</b> (→  157)
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	–	Seleccione el tipo de registro de datos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sobreescritura</li> <li>■ No sobreescritura</li> </ul>
Retraso de conexión	En el Parámetro <b>Registro de datos</b> está seleccionada la 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 <b>Registro de datos</b> está seleccionada la 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 <b>Registro de datos</b> está seleccionada la 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 <b>Registro de datos</b> está seleccionada la 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 Diagnóstico y localización y resolución de fallos

### 12.1 Localización y resolución de fallos en general

Para el indicador local

Error	Causas posibles	Medida correctiva
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 apagado y sin señales de salida	La tensión de alimentación no concuerda con la tensión especificada en la placa de identificación.	Conecte la tensión de alimentación correcta →  59 →  53.
Visualizador apagado y sin señales de salida	Polaridad incorrecta de la tensión de alimentación.	Invierta la polaridad de la tensión de alimentación.
Visualizador apagado y sin señales de salida	Falla el contacto entre cables de conexión y terminales.	Asegure el contacto eléctrico entre el cable y el terminal.
Visualizador apagado y sin señales de salida	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Terminales mal insertados en el módulo E/S de la electrónica.</li> <li>▪ Terminales mal insertados en el módulo de electrónica principal.</li> </ul>	Revise los terminales.
Visualizador apagado y sin señales de salida	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El módulo E/S de la electrónica es defectuoso.</li> <li>▪ El módulo de la electrónica principal es defectuoso.</li> </ul>	Pida un repuesto →  201.
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.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revise la conexión del cable del electrodo y corrija en caso necesario.</li> <li>2. Revise la conexión del cable de corriente para la bobina y corrija en caso necesario.</li> </ol>
No se puede leer el indicador local, 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	Módulo de visualización defectuoso.	Pida un repuesto →  201.
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 →  173
El texto del indicador local está en un idioma extranjero y no puede entenderse.	No se entiende el idioma de funcionamiento seleccionado.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pulse  +  para 2 s ("posición de inicio").</li> <li>2. Pulse .</li> <li>3. Configure el idioma deseado en Parámetro <b>Display language</b> (→  132).</li> </ol>
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 →  201.</li> </ul>

*Para las señales de salida*

Error	Causas posibles	Medida correctiva
Señal de salida fuera del rango válido	El módulo de la electrónica principal es defectuoso.	Pida una pieza de repuesto → 201.
El equipo muestra el valor correcto en el indicador local, pero la señal de salida es incorrecta aunque está dentro del rango válido.	Error de configuración de parámetros	Compruebe y ajuste la configuración del parámetro.
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".

*Para el acceso*

Error	Causas posibles	Remedio
El acceso de escritura al parámetro no resulta posible.	La protección contra escritura por hardware está habilitada.	Ponga el interruptor de protección contra escritura del módulo del sistema electrónico principal en la posición <b>OFF</b> → 145.
El acceso de escritura al parámetro no resulta posible.	El rol de usuario actual tiene autorización de acceso limitada.	1. Compruebe el rol de usuario → 81. 2. Introduzca el código de acceso correcto específico del cliente → 82.
No es posible establecer la conexión mediante FOUNDATION Fieldbus.	El conector del equipo está conectado incorrectamente.	Compruebe la asignación de pines de los conectores del equipo .
No es posible establecer la conexión con el servidor web.	El servidor web está desactivado.	Utilice el software de configuración "FieldCare" o "DeviceCare" para comprobar si el servidor web del equipo está habilitado y habilítelo si es necesario → 88.
	La interfaz Ethernet está configurada incorrectamente en el PC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Compruebe las propiedades del protocolo de Internet (TCP/IP) → 84.</li> <li>▶ Compruebe los ajustes de red con el director de TI.</li> </ul>
No es posible establecer la conexión con el servidor web.	La dirección IP está configurada incorrectamente en el PC.	Compruebe la dirección IP: 192.168.1.212 → 84
No es posible establecer la conexión con el servidor web.	Los datos de acceso a WLAN son 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>■ Compruebe que la WLAN está activada para el equipo y el equipo en funcionamiento → 84.</li> </ul>
	La comunicación WLAN está desactivada.	–
No es posible conectarse al servidor web, FieldCare o DeviceCare.	La red WLAN no se encuentra disponible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Compruebe si la red WLAN tiene cobertura: el LED del módulo de visualización se ilumina en color azul.</li> <li>■ Compruebe si la red WLAN tiene cobertura: el LED del módulo de visualización parpadea en color azul.</li> <li>■ Active la función de instrumento.</li> </ul>
No hay conexión de red o la conexión de red es inestable.	La red WLAN es débil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El equipo en funcionamiento se encuentra fuera del alcance de la red de cobertura: compruebe el estado de la red en este equipo.</li> <li>■ Para mejorar el rendimiento de la red, utilice una antena WLAN externa.</li> </ul>
	Comunicación WLAN y Ethernet en paralelo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Compruebe la configuración de la red.</li> <li>■ Habilite temporalmente solo la WLAN como interfaz.</li> </ul>
El navegador de Internet se detiene y no es posible realizar más operaciones.	La transferencia de datos se encuentra en ejecución.	Espere a que finalice la transferencia de datos o acción en curso.

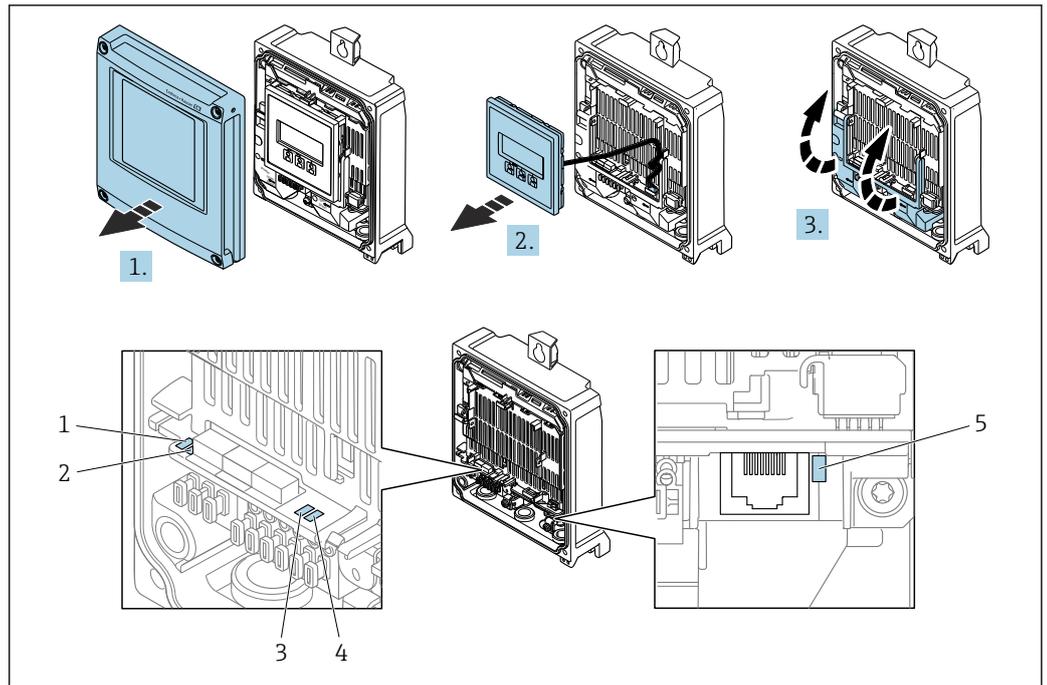
Error	Causas posibles	Remedio
	Pérdida de conexión	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Revise el cable de conexión y la alimentación.</li> <li>▶ Actualice el navegador y reinicielo si es necesario.</li> </ul>
Resulta difícil leer los contenidos del navegador o estos están incompletos.	La versión del navegador de Internet utilizado no es la mejor versión disponible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Utilice la versión correcta del navegador de Internet → 83.</li> <li>▶ Borre la caché del navegador de Internet.</li> <li>▶ Reinicie el navegador de Internet.</li> </ul>
	Ajustes de visualización inadecuados.	Cambie la relación de tamaño fuente/visualizador del navegador de Internet.
No se muestran contenidos en el navegador web o los contenidos están incompletos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ JavaScript no está habilitado.</li> <li>▪ No se puede habilitar el JavaScript.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Habilite el JavaScript.</li> <li>▶ Introduzca <code>http://XXX.XXX.X.XX/servlet/basic.html</code> como dirección IP.</li> </ul>
No es posible realizar la operación con FieldCare o DeviceCare a través de la interfaz de servicio CDI-RJ45 (puerto 8000).	El cortafuegos del PC o de la red impide la comunicación.	Según la configuración del firewall utilizada en el PC o en la red, el firewall debe adaptarse o deshabilitarse para permitir acceso al FieldCare/DeviceCare.
No es posible sobrescribir el firmware con FieldCare o DeviceCare mediante la interfaz de servicio CDI-RJ45 (mediante el puerto 8000 o los puertos TFTP).	El cortafuegos del PC o de la red impide la comunicación.	Según la configuración del firewall utilizada en el PC 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.



A0029689

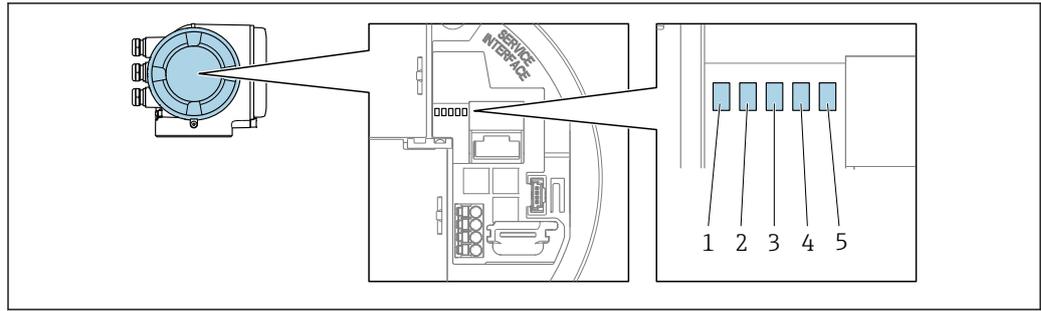
- 1 Tensión de alimentación
- 2 Estado del equipo
- 3 Sin usar
- 4 Comunicación
- 5 Interfaz de servicio (CDI) activa

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	La tensión de alimentación es correcta.
	Desact.	Tensión de alimentación desactivada o insuficiente.
2 Estado del equipo (funcionamiento normal)	Rojo	Error
	Parpadeo en rojo	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 usar	-	-
4 Comunicación	Blanco	Comunicación activa.
5 Interfaz de servicio (CDI)	Amarillo	Conexión establecida.
	Amarillo parpadeante	Comunicación activa.
	Desact.	Sin conexión.

**Proline 500**

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



A0029629

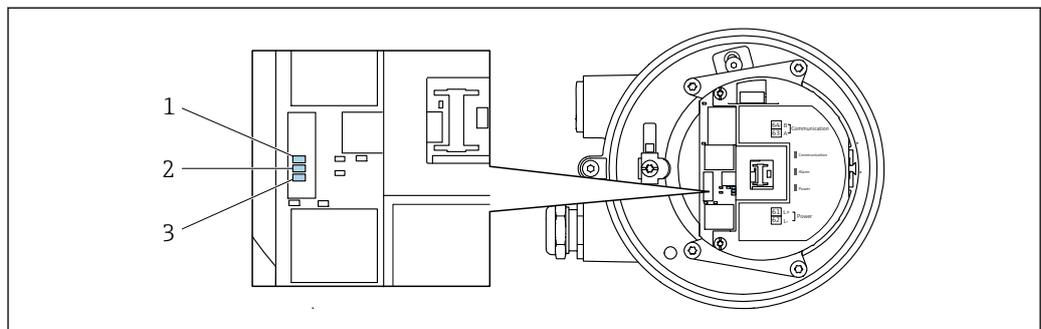
- 1 Tensión de alimentación
- 2 Estado del equipo
- 3 Sin usar
- 4 Comunicación
- 5 Interfaz de servicio (CDI) activa

LED	Color	Significado
1 Tensión de alimentación	Verde	La tensión de alimentación es correcta.
	Desact.	Tensión de alimentación desactivada o insuficiente.
2 Estado del equipo (funcionamiento normal)	Rojo	Error
	Parpadeo en rojo	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 usar	–	–
4 Comunicación	Blanco	Comunicación activa.
5 Interfaz de servicio (CDI)	Amarillo	Conexión establecida.
	Amarillo parpadeante	Comunicación activa.
	Desact.	Sin conexión.

## 12.2.2 Caja de conexión del sensor

### Proline 500, digital

Varios diodos luminiscentes (LED) situados en la unidad electrónica del ISEM (módulo del sistema electrónico del sensor inteligente) en la caja de conexión del sensor proporcionan información sobre el estado del equipo.



A0029699

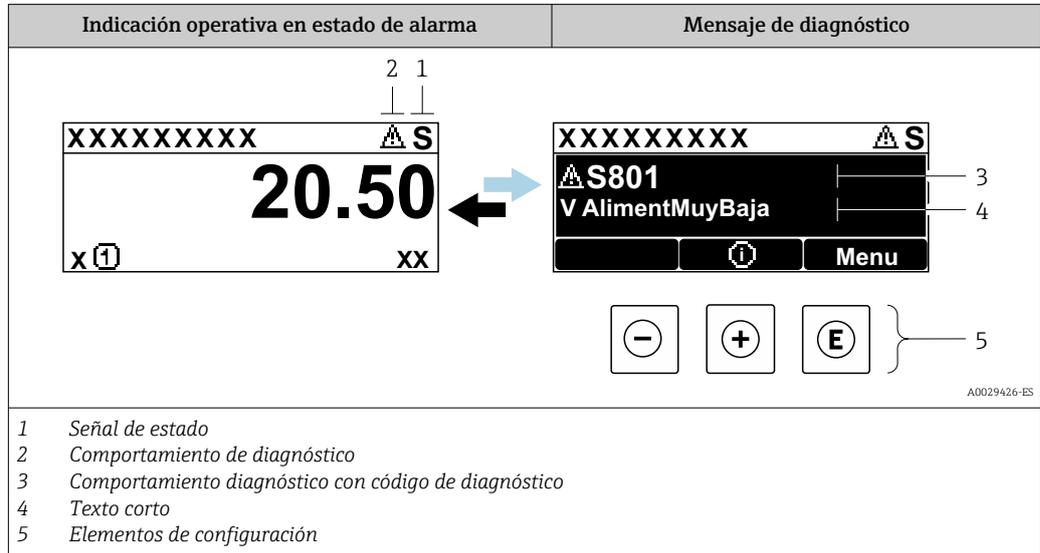
- 1 Comunicación
- 2 Estado del equipo
- 3 Tensión de alimentación

LED	Color	Significado
1 Comunicación	Blanco	Comunicación activa.
2 Estado del equipo (funcionamiento normal)	Rojo	Error
	Rojo intermitente	Advertencia
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 correcta.
	Apagado	Tensión de alimentación desactivada o insuficiente.

## 12.3 Información de diagnóstico en el indicador local

### 12.3.1 Mensaje de diagnóstico

Los fallos detectados por el sistema de automonitorización del equipo de medición se muestran por medio de un mensaje de diagnóstico en alternancia con el indicador operativo.



Si hay dos o más eventos de diagnóstico pendientes a la vez, solo se muestra el mensaje del evento de diagnóstico de mayor prioridad.

**i** Otros eventos de diagnóstico que han ocurrido pueden visualizarse en Menú Diagnóstico:

- En el parámetro → 193
- Mediante submenús → 194

#### Señales de estado

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

**i** Las señales de estado se clasifican conforme a VDI/VDE 2650 y las recomendaciones NAMUR NE 107: F = Fallo, C = Verificación funcional, S = Fuera de especificaciones, M = requiere mantenimiento

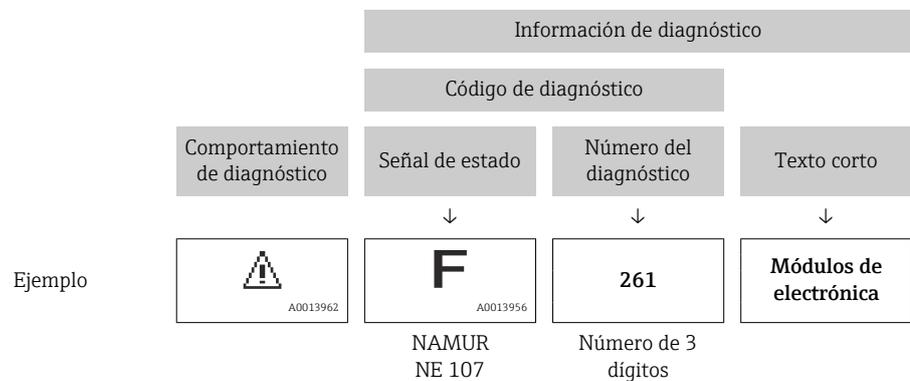
Símbolo	Significado
<b>F</b>	<b>Fallo</b> Se ha producido un error de equipo. El valor medido ya no es válido.
<b>C</b>	<b>Verificación funcional</b> El instrumento está en el modo de servicio (p. ej., durante una simulación).
<b>S</b>	<b>Incumplimiento de las especificaciones</b> El equipo está funcionando: Fuera de los límites de las especificaciones técnicas (p. ej., fuera del rango de temperaturas de proceso)
<b>M</b>	<b>Requiere mantenimiento</b> El equipo requiere mantenimiento. El valor medido sigue siendo válido.

### 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 situaciones de alarma.</li> <li>Se genera un mensaje de diagnóstico.</li> </ul>
	<b>Aviso</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se reanuda la medición.</li> <li>Las señales de salida y los totalizadores no se ven afectados.</li> <li>Se genera un mensaje de diagnóstico.</li> </ul>

### Información de diagnóstico

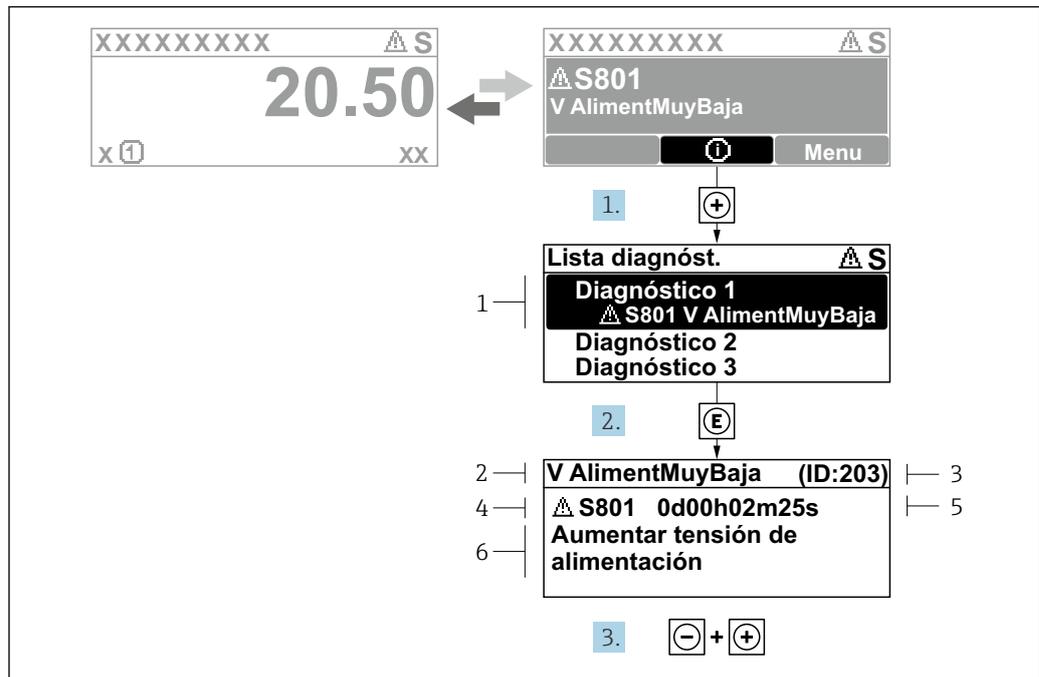
Mediante la información de diagnóstico pueden identificarse los fallos. Un texto corto le proporciona información sobre el fallo. Además, delante de la información de diagnóstico visualizada en el indicador local, se visualiza el símbolo del comportamiento ante diagnóstico correspondiente.



### Elementos de configuración

Tecla de configuración	Significado
	<b>Tecla Más</b> <i>En menú, submenú</i> Abre el mensaje relativo a las medidas correctivas.
	<b>Tecla Intro</b> <i>En menú, submenú</i> Abre el menú de configuración.

### 12.3.2 Visualización de medidas correctivas



A0029431-ES

Fig. 37 Mensaje de medidas correctivas

- 1 Información de diagnóstico
- 2 Texto breve
- 3 ID de servicio
- 4 Comportamiento de diagnóstico con código de diagnóstico
- 5 Tiempo de funcionamiento cuando ocurrió el error
- 6 Medidas correctivas

1. El usuario está en el mensaje de diagnóstico.  
Pulse  $\oplus$  (símbolo  $\text{Ⓢ}$ ).  
↳ Se abre el Submenú **Lista de diagnósticos**.
2. Seleccione mediante  $\oplus$  o  $\ominus$  el evento de diagnóstico de interés y pulse  $\text{Ⓢ}$ .  
↳ Se abre el mensaje sobre las medidas correctivas.
3. Pulse simultáneamente  $\ominus + \oplus$ .  
↳ Se cierra el mensaje sobre las medidas correctivas.

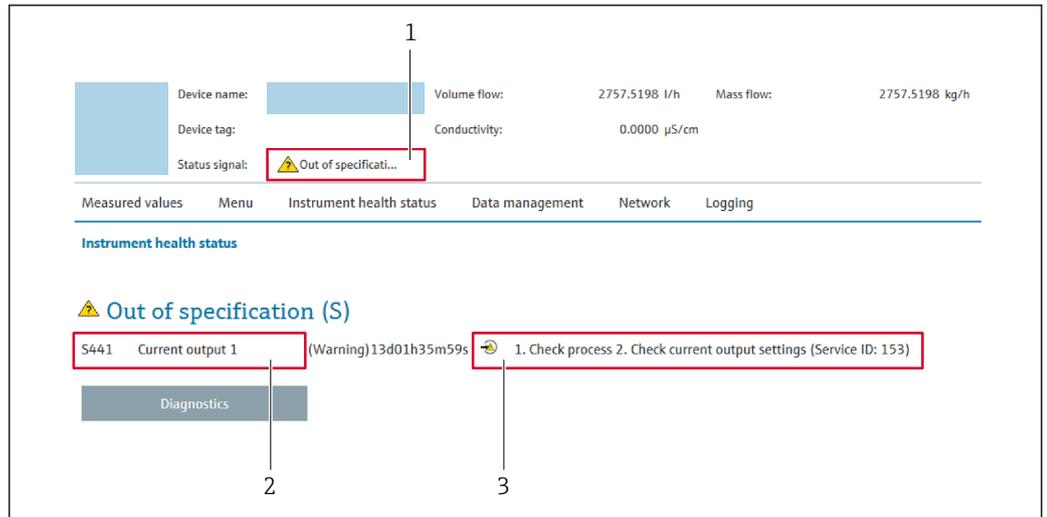
El usuario está en Menú **Diagnóstico** en una entrada para un evento de diagnóstico, p. ej. en las opciones Submenú **Lista de diagnósticos** o Parámetro **Último diagnóstico**.

1. Pulse  $\text{Ⓢ}$ .  
↳ Se abre el mensaje que contiene la medida correctiva para el evento de diagnóstico seleccionado.
2. Pulse simultáneamente  $\ominus + \oplus$ .  
↳ Se cierra el mensaje con medidas correctivas.

## 12.4 Información de diagnóstico en el navegador web

### 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 Medidas correctivas con ID de servicio

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

- En el parámetro → 📄 193
- Mediante submenú → 📄 194

### Señales de estado

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

Símbolo	Significado
	<b>Fallo</b> Se ha producido un error de equipo. El valor medido ya no es válido.
	<b>Verificación funcional</b> El instrumento está en el modo de servicio (p. ej., durante una simulación).
	<b>Incumplimiento de las especificaciones</b> El equipo está funcionando: Fuera de los límites de las especificaciones técnicas (p. ej., fuera del rango de temperaturas de proceso)
	<b>Requiere mantenimiento</b> El equipo requiere mantenimiento. El valor medido sigue siendo válido.

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

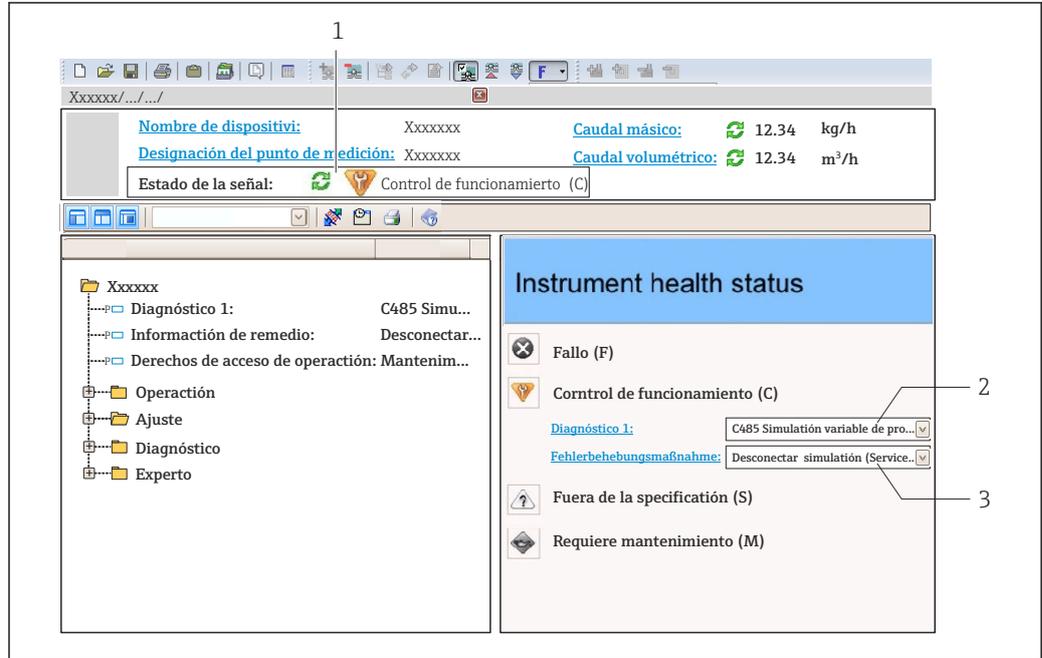
### 12.4.2 Acceder a información acerca de medidas de subsanación

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.



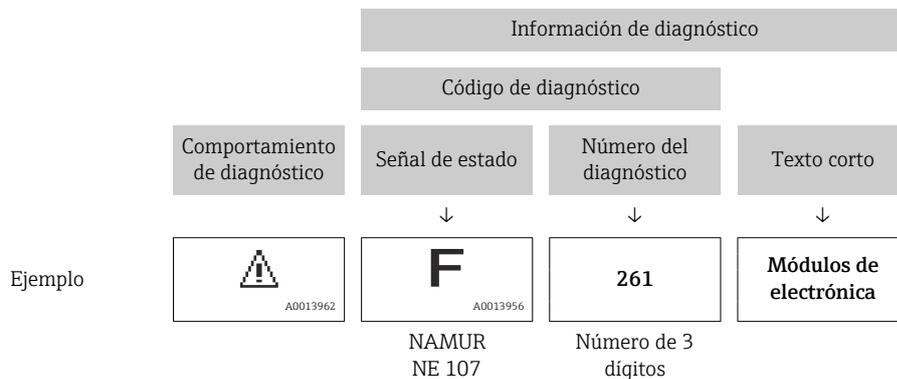
- 1 Área de estado con señal de estado → 164
- 2 Información de diagnóstico → 165
- 3 Medidas correctivas con ID de servicio

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

- En el parámetro → 193
- Mediante submenú → 194

### 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**.

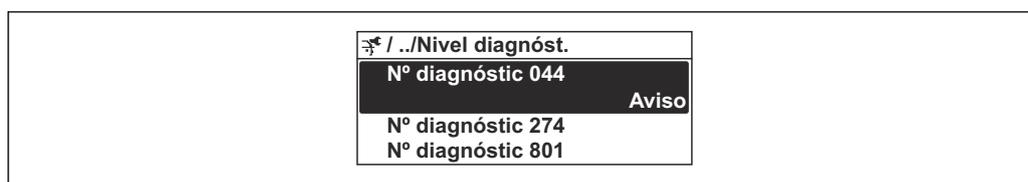
1. Abrir el parámetro deseado.
2. En el lado derecho del área de trabajo, colocándose con el ratón sobre el parámetro.
  - ↳ Aparece una herramienta del software con información sobre remedios para el evento de diagnóstico en cuestión.

## 12.6 Adaptar la información de diagnósticos

### 12.6.1 Adaptación del comportamiento de diagnóstico

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

Experto → Sistema → Tratamiento de eventos → Nivel diagnóstico



A0014048-ES

38 Ejemplo de indicador local

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 solo se muestra en Submenú <b>Lista de eventos</b> (Submenú <b>Lista de eventos</b> ) y no se muestra en secuencia alterna con el indicador 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 de equipo. El valor medido ya no es válido.
<b>C</b> A0013959	<b>Verificación funcional</b> El instrumento está en el modo de servicio (p. ej., durante una simulación).
<b>S</b> A0013958	<b>Incumplimiento de las especificaciones</b> El equipo está funcionando: Fuera de los límites de las especificaciones técnicas (p. ej., fuera del rango de temperaturas de proceso)
<b>M</b> A0013957	<b>Requiere mantenimiento</b> El equipo requiere mantenimiento. El valor medido sigue siendo válido.

## 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 →  171.

Parte de la información de diagnóstico puede asignarse individualmente, sin importar el rango →  172.

 Descripción general de la información de diagnóstico →  173

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 →  172

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

Valoración	Asignación	Bit	FD_FAIL_MAP	FD_CHECK_MAP	FD_OFFSPEC_MAP	FD_MAINT_MAP
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 → 172		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 de la información de diagnóstico

-  La cantidad de información de diagnóstico y el número de variables medidas involucradas aumenta cuando el equipo de medida tiene un o más de un paquete de aplicación instalado.
-  En el caso de algunos ítems de información de diagnóstico, pueden modificarse la señal de estado y el comportamiento ante diagnóstico asignados. Cambiar la información de diagnósticos →  169

### 12.7.1 Diagnóstico del sensor

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
043	Cortocircuito del sensor	1. Comprobar cable del sensor y sensor 2. Ejecutar verificación Heartbeat 3. Sustituir cable sensor o sensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <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> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	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			
082	Almacenamiento de datos	1. Compruebe el módulo de conexiones 2. Contacte con servicio técnico	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <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> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	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>Densidad</b></li> <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> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	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.

Nº	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
	Texto corto				
170	Resistencia de bobina		Comprobar temperatura ambiente y de proceso	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opción <b>Densidad</b></li> <li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>				
	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.

Nº	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
	Texto corto				
180	Sensor de temperatura defectuoso		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar conexiones del sensor</li> <li>2. Sustituir cable del sensor o sensor</li> <li>3. Apagar medida de temperatura temperature measurement</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opción <b>Densidad</b></li> <li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>				
	Quality	Bad			
	Quality substatus	Sensor failure			
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>				F
	Comportamiento de diagnóstico				Warning

1) La señal de estado puede cambiarse.

Nº	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
	Texto corto				
181	Conexión de sensor		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar cable del sensor y sensor</li> <li>2. Ejecutar verificación Heartbeat</li> <li>3. Sustituir cable sensor o sensor</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opción <b>Densidad</b></li> <li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>				
	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.

## 12.7.2 Diagnóstico de la electrónica

Nº	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
	Texto corto				
201	Fallo de instrumento		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reiniciar inst.</li> <li>2. Contacte servicio</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opción <b>Densidad</b></li> <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> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>				
	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>Densidad</b></li> <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> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	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>Densidad</b></li> <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> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	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>Densidad</b></li> <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> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	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			
270	Error electrónica principal	Sustituir electrónica principal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opción <b>Densidad</b></li> <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> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	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.

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
	Texto corto				
271	Error electrónica principal		1. Reinicio de dispositivo 2. Sustituir electrónica principal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opción <b>Densidad</b></li> <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> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>				
	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.

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
	Texto corto				
272	Error electrónica principal		1. Reiniciar inst. 2. Contacte servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opción <b>Densidad</b></li> <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> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>				
	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.

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
	Texto corto				
273	Error electrónica principal		Cambiar electrónica	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opción <b>Densidad</b></li> <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> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>				
	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.

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
	Texto corto				
275	Módulo E/S 1 ... n defectuoso		Sustituir módulo E/S	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opción <b>Densidad</b></li> <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> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>				
	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				
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>Densidad</b></li> <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> </ul>		
	<b>Estado de las variables de medición</b>				
	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				
283	Contenido de la memoria	1. Resetea el instrumento 2. Contacte con servicio técnico	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opción <b>Densidad</b></li> <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> </ul>		
	<b>Estado de las variables de medición</b>				
	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				
302	Verificación del instrumento activa	Verificación del instrumento activa, por favor espere.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opción <b>Densidad</b></li> <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> </ul>		
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>				
	Quality			Good	
	Quality substatus			Non specific	
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>2)</sup>			C	
	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				
311	Error electrónica	1. No resetear el instrumento 2. Contacte con servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opción <b>Densidad</b></li> <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> </ul>		
	<b>Estado de las variables de medición</b>				
	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.

Nº	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
	Texto corto				
332	Falló la escritura en el HistorROM		Sustituir circuito interface Ex d/XP, sustituir transmisor	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opción <b>Densidad</b></li> <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> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>				
	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.

Nº	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
	Texto corto				
361	Módulo E/S 1 ... n averiado		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reinicio de dispositivo</li> <li>2. Verificar módulo electrónica</li> <li>3. Sustituir módulo E/S o electr principal</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opción <b>Densidad</b></li> <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> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>				
	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.

Nº	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
	Texto corto				
372	Fallo en electr. del sensor (ISEM)		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reiniciar el instrumento</li> <li>2. Comprobar si hay fallos</li> <li>3. Sustituir la electrónica del sensor (ISEM)</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opción <b>Densidad</b></li> <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> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>				
	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.

Nº	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
	Texto corto				
373	Fallo en electr. del sensor (ISEM)		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Transferir datos o resetear equipo</li> <li>2. Contacte servicio</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opción <b>Densidad</b></li> <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> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>				
	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			
375	Fallo en comunicación I/O 1 ... n	1. Reiniciar el instrumento 2. Comprobar si el fallo vuelve a ocurrir 3. Sustituir la electrónica	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <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> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	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			
376	Fallo en electr. del sensor (ISEM)	1. Sustituir electrónica del sensor (ISEM) 2. Apagar mensaje de diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <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> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>2)</sup>			F
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			
377	Fallo en electr. del sensor (ISEM)	1. Comprobar cable del sensor y sensor 2. Ejecutar Verificación Heartbeat 3. Sustituir cable del sensor o sensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>2)</sup>			F
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.

Nº	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
	Texto corto				
382	Almacenamiento de datos		1. Insertar T-DAT 2. Sustituir T-DAT	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opción <b>Densidad</b></li> <li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>				
	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.

Nº	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
	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>Densidad</b></li> <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> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>				
	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.

Nº	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
	Texto corto				
387	Fallo datos HistoROM		Contacte con servicio técnico	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opción <b>Densidad</b></li> <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> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>				
	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.

Nº	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
	Texto corto				
512	Fallo en electr. del sensor (ISEM)		1. Comprobar tiempo de ECC 2. Apagar ECC	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opción <b>Densidad</b></li> <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> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>				
	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.

### 12.7.3 Diagnóstico de la configuración

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas		
Nº	Texto corto				
303	E/S 1 ... n configuration cambiada	1. Aplicar configuración de módulo I/O (parámetro Aplicar configuración I/O) 2. Después, cargar la descripción del instrumento y comprobar cableado	-		
	<b>Estado de las variables de medición</b>				
	Quality			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>Densidad</b></li> <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> </ul>		
	<b>Estado de las variables de medición</b>				
	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		
Nº	Texto corto				
331	Actualización firmware fallida	1. Actualizar firmware del instrumento 2. Reiniciar instrumento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opción <b>Densidad</b></li> <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> </ul>		
	<b>Estado de las variables de medición</b>				
	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>Densidad</b></li> <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> </ul>		
	<b>Estado de las variables de medición</b>				
	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.

Nº	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
	Texto corto				
412	Procesando descarga		Descarga activa, espere por favor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opción <b>Densidad</b></li> <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> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>				
	Quality	Bad			
	Quality substatus	Configuration error			
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>				C
	Comportamiento de diagnóstico				Warning

1) La señal de estado puede cambiarse.

Nº	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
	Texto corto				
431	Reajuste 1 ... n		Realizar recorte	-	
	<b>Estado de las variables de medición</b>				
	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.

Nº	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
	Texto corto				
437	Config. incompatible		1. Reiniciar inst. 2. Contacte servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opción <b>Densidad</b></li> <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> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>				
	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.

Nº	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
	Texto corto				
438	Conjunto de datos		Comprobar datos ajuste archivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opción <b>Densidad</b></li> <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> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>				
	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	
N°	Texto corto			
441	Salida de corriente 1 ... n	1. Comprobar proceso 2. Comprobar ajustes corriente de salida	-	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	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	-	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	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			
443	Salida de impulsos 1 ... n	1. Verificar proceso 2. Verificar ajuste de salida de impulsos	-	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	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			
444	Corriente de entrada 1 ... n	1. Comprobar el proceso 2. Comprobar ajustes corriente de entrada	-	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opción <b>Densidad</b></li> <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> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	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>Densidad</b></li> <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> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	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			
484	Simulación Modo Fallo	Desconectar simulación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opción <b>Densidad</b></li> <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> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	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>Densidad</b></li> <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> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	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			
486	Entrada de simulación de corriente 1 ... n	Desconectar simulación	-	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	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	-	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	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			
492	Simulación salida de frecuencia 1 ... n	Desconectar simulación salida de frecuencia	-	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	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.

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
	Texto corto				
493	Simulación salida de impulsos 1 ... n		Desconectar simulación salida de impulsos	-	
	<b>Estado de las variables de medición</b>				
	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.

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
	Texto corto				
494	Simulación salida de conmutación 1 ... n		Desconectar simulación salida de conmutación	-	
	<b>Estado de las variables de medición</b>				
	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.

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
	Texto corto				
495	Diagnóstico de Simulación		Desconectar simulación	-	
	<b>Estado de las variables de medición</b>				
	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.

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
	Texto corto				
496	Simulación entrada estado		Desactivar entrada de estado de simulación	-	
	<b>Estado de las variables de medición</b>				
	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	-		
	<b>Estado de las variables de medición</b>				
	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				
511	Fallo en electr. del sensor (ISEM)	1. Comprobar periodo de medida y tiempo de integración 2. Comprobar propiedades del sensor properties	-		
	<b>Estado de las variables de medición</b>				
	Quality			Good	
	Quality substatus			Non specific	
	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				
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	-		
	<b>Estado de las variables de medición</b>				
	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				
530	Limpieza de electrodo en funcionamiento	Desactive ECC	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opción <b>Densidad</b></li> <li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> </ul>		
	<b>Estado de las variables de medición</b>				
	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.

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
	Texto corto				
531	Detección tubería vacía		Ejecutar ajuste EPD	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>				
	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.

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
	Texto corto				
537	Configuración		1. Compruebe dirección IP en la red 2. Cambie la dirección IP	-	
	<b>Estado de las variables de medición</b>				
	Quality	Good			
	Quality substatus	Non specific			
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>1)</sup>				F
	Comportamiento de diagnóstico				Warning

- 1) La señal de estado puede cambiarse.

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
	Texto corto				
594	Salida de relé simulación		Desconectar simulación salida de conmutación	-	
	<b>Estado de las variables de medición</b>				
	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		
Nº	Texto corto				
803	Corriente de lazo 1 ... n	1. Verificar cableado 2. Sustituir módulo E/S	-		
	<b>Estado de las variables de medición</b>				
	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				
832	Temperatura de la electrónica muy alta	Reducir temperatura ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <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> </ul>		
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>				
	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				
833	Temperatura de la electrónica muy baja	Aumentar temperatura ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <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> </ul>		
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>				
	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				
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> </ul>		
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>				
	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				
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> </ul>		
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>				
	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				
842	Límite del proceso	Supresión de caudal residual activo! 1. Chequear configuración de Supresión de caudal residual	-		
	<b>Estado de las variables de medición</b>				
	Quality			Uncertain	
	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			
882	Entrada Señal	1. Comprobar configuración entrada 2. Comprobar sensor de presión o condiciones de proceso	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	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	
Nº	Texto corto			
937	Interferencia EMC	1. Elimine el campo magnético externo cerca del sensor 2. Apague el mensaje de diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	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			
938	Interferencia EMC	1. Comprobar condiciones ambientales sobre influencias de CEM 2. Borrar mensaje de diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	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.

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
962	Tubería vacía	1. Realizar ajuste tubería llena 2. Realizar ajuste tubería vacía 3. Apagar detección tubería vacía	Opción <b>Supresión de caudal residual</b>	
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
	Señal de estado [Ex-fábrica] <sup>2)</sup>			
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:

- A través del indicador local →  166
- A través del navegador de internet →  167
- A través del software de configuración "FieldCare" →  169
- A través del software de configuración "DeviceCare" →  169

 Otros eventos de diagnóstico pendientes se pueden visualizar en el Submenú **Lista de diagnósticos** →  194.

### Navegación

Menú "Diagnóstico"

Diagnóstico	
Diagnóstico actual	→  194
Último diagnóstico	→  194
Tiempo de funcionamiento desde inicio	→  194
Tiempo de operación	→  194

**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

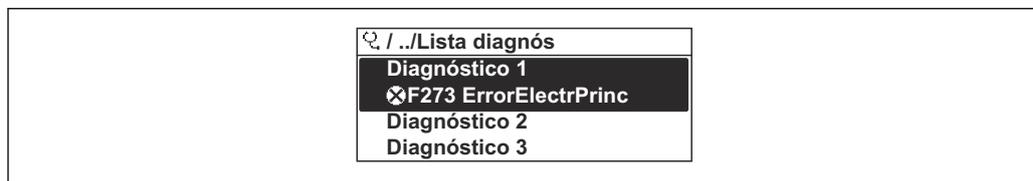
- El Parámetro **Diagnóstico actual (diagnósticos actuales)** muestra el mensaje con la prioridad más alta.
- Se puede visualizar una lista de las alarmas activas mediante Parámetro **Diagnóstico 1 (diagnósticos\_1)** to Diagnóstico 5 (**diagnósticos 5**). Si hay más de 5 mensajes pendientes, se visualizan 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 de diagnósticos

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 Ejemplo de indicador local

-  A fin de acceder a las medidas para rectificar un evento de diagnóstico:
  - A través del indicador local →  166
  - A través del navegador de internet →  167
  - A través del software de configuración "FieldCare" →  169
  - A través del software de configuración "DeviceCare" →  169

## 12.11 Libro de registro de 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 Ejemplo de indicador local

- Se visualizan como máximo 20 mensajes de evento ordenados cronológicamente.
- Si el paquete de aplicación **HistoROM ampliada** (opción de pedido) está habilitado en el equipo, la lista de eventos puede contener hasta 100 entradas.

El historial de eventos contiene entradas de los tipos siguientes:

- Eventos de diagnóstico →  173
- Eventos de información →  196

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

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

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

- A través del indicador local →  166
- A través del navegador de internet →  167
- A través del software de configuración "FieldCare" →  169
- A través del software de configuración "DeviceCare" →  169

 Para filtrar los mensajes de evento que se visualizan →  195

### 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
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
I1256	Indicador: estado de acceso cambiado
I1278	Detectado reset en módulo I/O
I1335	Firmware cambiado
I1351	Ajuste de fallo para detec tubería vacía
I1353	Ajuste OK detec. tubería vacía
I1361	Login al servidor web fallido
I1397	Fieldbus: estado de acceso cambiado
I1398	CDI: estado de acceso cambiado
I1443	Coating thickness not determined
I1444	Verificación del instrumento pasada
I1445	Verificación de fallo del instrumento
I1457	Fallo: verificación de error de medida
I1459	Fallo en la verificación del módulo I/O
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

Número de información	Nombre de información
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 Reinicio del instrumento de medición

La configuración del equipo se puede reiniciar total o parcialmente a un estado definido con el Parámetro **Restart**.

### 12.12.1 Rango de funciones de Parámetro "Restart"

Opciones	Descripción
Uninitialized	La opción seleccionada no incide sobre el equipo.
Run	La opción seleccionada no incide sobre el equipo.
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 Rango de funciones de 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 de FOUNDATION Fieldbus, información de programación, etiqueta de equipo y dirección de equipo) y los parámetros de equipo para los que se solicitó un ajuste predeterminado específico del cliente, se restablecen a este valor específico del cliente.
ENP restart	Los parámetros de la placa de identificación electrónica se reinician. El equipo se reinicia.

## 12.13 Información del equipo

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

### Navegación

Menú "Diagnóstico" → Información del equipo

► Información del equipo	
Nombre del dispositivo	→ ⓘ 198
Número de serie	→ ⓘ 198
Nombre de dispositivo	→ ⓘ 198
Versión de firmware	→ ⓘ 198
Código de Equipo	→ ⓘ 198
Código de Equipo Extendido 1	→ ⓘ 199
Código de Equipo Extendido 2	→ ⓘ 199
Versión ENP	→ ⓘ 199

### 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 o 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.	Promag 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	-

Parámetro	Descripción	Entrada de usuario / Indicación	Ajuste de fábrica
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

Fecha de lanzamiento	Versión del firmware	Código de pedido correspondiente a "Versión de firmware"	Firmware Cambios	Tipo de documentación	Documentación
02.2017	01.00.zz	Opción 72	Firmware original	Manual de instrucciones	BA01479D/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 equipo instalados y software de configuración instalado, observe la información sobre el equipo indicada en el documento "Información del fabricante".

 Puede bajarse un documento de información del fabricante en:

- En el área de descargas del sitio web de Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Downloads
- Especifique los siguientes detalles:
  - Raíz del producto: p. ej. 5H5B  
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 Trabajos de mantenimiento

No requiere tareas de mantenimiento especiales.

#### 13.1.1 Limpieza externa

Cuando limpie el exterior de los equipos de medición, use siempre detergentes que no corroan la superficie de la caja ni las juntas.

#### 13.1.2 Limpieza interior

##### Limpieza con "pigs"

Si se utiliza un "pig" para la limpieza, tenga en cuenta los diámetros internos del tubo de medición y de la conexión a proceso. Puede encontrar todos los datos de dimensiones del sensor y transmisor en la documentación independiente "Información técnica".

#### 13.1.3 Sustitución de juntas

Las juntas del sensor (en particular juntas moldeadas asépticas) deben reponerse periódicamente.

La periodicidad del recambio depende de la frecuencia de los ciclos de limpieza, la temperatura de limpieza y la del fluido del proceso.

Juntas de recambio (accesorio) →  236

### 13.2 Equipos de medición y ensayo

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

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

Lista de algunos equipos de medición y ensayo: →  206

### 13.3 Servicios de Endress+Hauser

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

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

## 14 Reparación

### 14.1 Observaciones generales

#### 14.1.1 Enfoque para reparaciones y conversiones

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

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

#### 14.1.2 Observaciones sobre reparaciones y conversiones

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

- ▶ Utilice únicamente piezas de repuesto originales de Endress+Hauser.
- ▶ Realiza las reparaciones conforme a las instrucciones de instalación.
- ▶ Observe las normas nacionales y reglamentación nacional pertinentes, la documentación EX (XA) y las indicaciones de los certificados.
- ▶ Documente todas las reparaciones y conversiones e introduzca los detalles correspondientes en Netilion Analytics.

### 14.2 Piezas de repuesto

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

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

-  Número de serie del equipo de medición:
  - Se encuentra en la placa de identificación del equipo.
  - Se puede leer a través del Parámetro **Número de serie** en el 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

Los requisitos para una devolución segura del equipo pueden variar en función del tipo de equipo y de la legislación nacional.

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

## 14.5 Eliminación



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

### 14.5.1 Retirada del equipo de medición

1. Apague el equipo.

#### ADVERTENCIA

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

- ▶ Tenga cuidado con las condiciones del proceso que sean peligrosas, como la presión en el equipo de medición, temperaturas elevadas o productos corrosivos.
2. Lleve a cabo en orden inverso los pasos de montaje y conexión descritos en las secciones "Montaje del equipo de medición" y "Conexión del equipo de medición". Tenga en cuenta las instrucciones de seguridad.

### 14.5.2 Eliminación del equipo de medición

#### ADVERTENCIA

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

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

Tenga en cuenta las notas siguientes relativas a la eliminación:

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

## 15 Accesorios

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

### 15.1 Accesorios específicos del equipo

#### 15.1.1 Para el transmisor

Accesorios	Descripción
Transmisor <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proline 500, digital</li> <li>▪ Proline 500</li> </ul>	Transmisor de repuesto o para almacenamiento. Use el código de pedido para definir las especificaciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Homologaciones</li> <li>▪ Salida</li> <li>▪ Entrada</li> <li>▪ Indicador/configuración</li> <li>▪ Caja</li> <li>▪ Software</li> </ul> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proline 500 – transmisor digital: Número de pedido: 5X5BXX-*****A</li> <li>▪ Transmisor Proline 500: Número de pedido: 5X5BXX-*****B</li> </ul></p> <p> Transmisor Proline 500 para remplazo: Al cursar pedidos es necesario indicar el número de serie del transmisor instalado. Basándose en el número de serie, los datos específicos del equipo (p. ej., factores de calibración) sustituido se pueden usar para el nuevo transmisor.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proline 500 – transmisor digital: Instrucciones de instalación EA01151D</li> <li>▪ Transmisor Proline 500: Instrucciones de instalación EA01152D</li> </ul></p>
Antena WLAN externa	Antena WLAN externa con cable de conexión de 1,5 m (59,1 in) y dos escuadras de fijación. Código de pedido correspondiente a "Accesorio incluido", opción P8 "Antena inalámbrica de amplio alcance". <ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La antena WLAN externa no es adecuada para el uso en aplicaciones higiénicas.</li> <li>▪ Información adicional sobre la interfaz WLAN →  91.</li> </ul></li> <li> Número de pedido: 71351317</li> <li> Instrucciones de instalación EA01238D</li> </ul>
Kit para montaje en tubería	Kit para montaje en tubería del transmisor. <ul style="list-style-type: none"> <li> Proline 500, transmisor digital Número de pedido: 71346427</li> <li> Instrucciones de instalación EA01195D</li> <li> Transmisor Proline 500 Número de pedido: 71346428</li> </ul>
Tapa de protección ambiental  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. <ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proline 500, transmisor digital Número de pedido: 71343504</li> <li>▪ Transmisor Proline 500 Número de pedido: 71343505</li> </ul></li> <li> Instrucciones de instalación EA01191D</li> </ul>

Protector del indicador Proline 500, digital	<p>Se usa para proteger el indicador contra impactos o rasguños, p. ej., provocados por 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>El cable de conexión se puede pedir directamente con el equipo de medición (código de pedido correspondiente a "Cable, conexión del sensor") o como accesorio (número de pedido DK5012).</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 máx. 50 m</li> <li>▪ Opción F: Configurable por el usuario hasta máx. 165 ft</li> </ul> <p> Máxima longitud de cable posible para un cable de conexión de Proline 500 digital: 300 m (1 000 ft)</p>
Cables de conexión Proline 500 Sensor – Transmisor	<p>El cable de conexión se puede pedir directamente con el equipo de medición (código de pedido para "Cable, conexión del sensor") o como accesorio (número de pedido DK5012).</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> <li>▪ Opción 4: Longitud de cable configurable por el usuario (m)</li> <li>▪ Opción 5: Longitud de cable configurable por el usuario (ft)</li> </ul> <p> Longitud de cable máxima posible para un cable de conexión Proline 500: dependiendo de la conductividad del producto, máx. 200 m (660 ft)</p>

### 15.1.2 Para el sensor

Accesorios	Descripción
Juego adaptador	<p>Adaptadores para instalar un Promag H en lugar de un Promag 30/33 A o un Promag 30/33 H (DN 25).</p> <p>Comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 conexiones a proceso</li> <li>▪ Tornillos</li> <li>▪ Juntas</li> </ul>
Juego de juntas	Para el recambio periódico de juntas del sensor.
Separador	Si se sustituye un sensor con DN 80/100 en una instalación existente, es necesario un separador si el nuevo sensor es más corto.
Posicionador para soldar	Casquillo para soldar como conexión a proceso: posicionador para soldar para instalación en tubería.
Anillos de puesta a tierra	<p>Se utilizan para conectar el producto a tierra, cuando la tubería de medición está revestida, a fin de asegurar la realización correcta de las mediciones.</p> <p> Para obtener más detalles, véanse las instrucciones de instalación EA00070D.</p>
Discos de puesta a tierra	<p>Se utilizan para conectar el producto a tierra, cuando la tubería de medición está revestida, a fin de asegurar la realización correcta de las mediciones.</p> <p> Para detalles, véanse las instrucciones de instalación EA00070D</p>
Kit para montaje	<p>Comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 conexiones a proceso</li> <li>▪ Tornillos</li> <li>▪ Juntas</li> </ul>
Kit para montaje en pared	Kit para montar el equipo de medición en pared (solo DN 2 a 25 [1/12 a 1"])

## 15.2 Accesorios específicos para la comunicación

Accesorios	Descripción
Fieldgate FXA42	<p>Transmisión de los valores medidos de los equipos de medición analógicos conectados de 4 a 20 mA, así como de los equipos de medición digital</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Información técnica TI01297S</li> <li>Manual de instrucciones BA01778S</li> <li>Página de producto: <a href="http://www.endress.com/fxa42">www.endress.com/fxa42</a></li> </ul>
Field Xpert SMT50	<p>El PC de sobremesa Field Xpert SMT50 para la configuración de equipos permite llevar a cabo la gestión de activos de la planta (PAM) de manera móvil. Es adecuada 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> <ul style="list-style-type: none"> <li> Información técnica TI01555S</li> <li>Manual de instrucciones BA02053S</li> <li>Página de producto: <a href="http://www.endress.com/smt50">www.endress.com/smt50</a></li> </ul>
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 adecuada 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> <ul style="list-style-type: none"> <li> Información técnica TI01342S</li> <li>Manual de instrucciones BA01709S</li> <li>Página de producto: <a href="http://www.endress.com/smt70">www.endress.com/smt70</a></li> </ul>
Field Xpert SMT77	<p>La tableta PC Field Xpert SMT77 para la configuración de equipos permite la gestión de activos de la planta (PAM) en Zonas Ex 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Información técnica TI01418S</li> <li>Manual de instrucciones BA01923S</li> <li>Página de producto: <a href="http://www.endress.com/smt77">www.endress.com/smt77</a></li> </ul>

## 15.3 Accesorios específicos de servicio

Accesorios	Descripción
Applicator	<p>Software para seleccionar y dimensionar equipos de medición 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 todos los datos necesarios para identificar el flujómetro óptimo, p. ej., diámetro nominal, pérdida de carga, velocidad de flujo y precisión.</li> <li>▪ Representación gráfica de los resultados del cálculo</li> <li>▪ Determinación del código de pedido parcial, administración, documentación y acceso a todos los datos y parámetros relacionados con el proyecto durante todo el ciclo de vida de este.</li> </ul> <p>Applicator está disponible:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A través de internet: <a href="https://portal.endress.com/webapp/applicator">https://portal.endress.com/webapp/applicator</a></li> <li>▪ En un DVD descargable para su instalación local en un PC.</li> </ul>
Netilion	<p>Ecosistema de IIoT: Desbloquee el conocimiento</p> <p>El ecosistema IIoT Netilion de Endress+Hauser le permite optimizar las prestaciones de su planta, digitalizar los flujos de trabajo, compartir el conocimiento y mejorar la colaboración.</p> <p>Basándose en décadas de experiencia en la automatización de procesos, Endress+Hauser proporciona a la industria de proceso un ecosistema de IIoT que le permite obtener perspectivas útiles a partir de los datos. Este conocimiento se puede usar para optimizar los procesos, lo que resulta en una mayor disponibilidad, eficiencia y fiabilidad de la planta y, en definitiva, en un aumento de su rentabilidad.</p> <p><a href="http://www.netilion.endress.com">www.netilion.endress.com</a></p>
FieldCare	<p>Herramienta de gestión de activos de la planta (PAM) basada en FDT de Endress+Hauser.</p> <p>Permite configurar todas las unidades de campo inteligentes de un sistema y le ayuda a gestionarlas. El uso de la información de estado también es una manera simple pero efectiva de comprobar su estado y condición.</p> <p> Manuales de instrucciones BA00027S y BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Herramienta para conectar y configurar 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>
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 que presenten una conductividad mínima de 5  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

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

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

### 16.2 Funcionamiento y diseño del sistema

---

Principio de medición	Medición electromagnética del caudal en base a <i>la ley de Faraday para la inducción magnética</i> .
-----------------------	---

---

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

Para obtener información sobre la estructura del instrumento de medición →  14

### 16.3 Entrada

---

Variable medida	<p><b>Variables medidas directamente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal volumétrico (proporcional a la tensión inducida)</li> <li>■ Temperatura <sup>2)</sup></li> <li>■ Conductividad eléctrica</li> </ul>
-----------------	--

**Variables medidas calculadas**

- Caudal másico
- Caudal volumétrico normalizado
- Conductividad eléctrica normalizada <sup>2)</sup>

---

Rango de medición	Generalmente de $v = 0,01 \dots 10 \text{ m/s}$ (0,03 ... 33 ft/s) con la precisión especificada
-------------------	--

---

2) Disponible solo para diámetros nominales entre DN 15 y 150 (½ y 6") y con el código de producto para "Opciones del sensor", opción CI "Medición de temperatura del producto".

Valores característicos del caudal en unidades del SI: DN 2 a 125 (1/12 a 5")

Diámetro nominal		Recomendado caudal valor mín./máx. de fondo de escala (v ~ 0,3/10 m/s)	Ajustes de fábrica		
[mm]	[in]		Valor de fondo de escala de la salida de corriente (v ~ 2,5 m/s)	Valor de pulsos (~ 2 pulso/s)	Supresión de caudal residual (v ~ 0,04 m/s)
		[dm <sup>3</sup> /min]	[dm <sup>3</sup> /min]	[dm <sup>3</sup> ]	[dm <sup>3</sup> /min]
2	1/12	0,06 ... 1,8	0,5	0,005	0,01
4	5/32	0,25 ... 7	2	0,025	0,05
8	5/16	1 ... 30	8	0,1	0,1
15	1/2	4 ... 100	25	0,2	0,5
25 <sup>1)</sup>	1	9 ... 300	75	0,5	1
40	1 1/2	25 ... 700	200	1,5	3
50	2	35 ... 1100	300	2,5	5
65	-	60 ... 2000	500	5	8
80	3	90 ... 3000	750	5	12
100	4	145 ... 4700	1200	10	20
125	5	220 ... 7500	1850	15	30

1) Los valores se aplican a la versión del producto: 5HxB26

Valores característicos del caudal en unidades del SI: DN 150 (6")

Diámetro nominal		Recomendado caudal valor mín./máx. de fondo de escala (v ~ 0,3/10 m/s)	Ajustes de fábrica		
[mm]	[in]		Valor de fondo de escala de la salida de corriente (v ~ 2,5 m/s)	Valor de pulsos (~ 2 pulso/s)	Supresión de caudal residual (v ~ 0,04 m/s)
		[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> /h]
150	6	20 ... 600	150	0,03	2,5

Valores característicos del caudal en unidades del sistema anglosajón: 1/12 - 6" (DN 2 - 150)

Diámetro nominal		Recomendado caudal valor mín./máx. de fondo de escala (v ~ 0,3/10 m/s)	Ajustes de fábrica		
[in]	[mm]		Valor de fondo de escala de la salida de corriente (v ~ 2,5 m/s)	Valor de pulsos (~ 2 pulso/s)	Supresión de caudal residual (v ~ 0,04 m/s)
		[gal/min]	[gal/min]	[gal]	[gal/min]
1/12	2	0,015 ... 0,5	0,1	0,001	0,002
1/32	4	0,07 ... 2	0,5	0,005	0,008
5/16	8	0,25 ... 8	2	0,02	0,025
1/2	15	1 ... 27	6	0,05	0,1
1 <sup>1)</sup>	25	2,5 ... 80	18	0,2	0,25
1 1/2	40	7 ... 190	50	0,5	0,75

Diámetro nominal		Recomendado caudal	Ajustes de fábrica		
[in]	[mm]	valor mín./máx. de fondo de escala (v ~ 0,3/10 m/s) [gal/min]	Valor de fondo de escala de la salida de corriente (v ~ 2,5 m/s) [gal/min]	Valor de pulsos (~ 2 pulso/s) [gal]	Supresión de caudal residual (v ~ 0,04 m/s) [gal/min]
2	50	10 ... 300	75	0,5	1,25
3	80	24 ... 800	200	2	2,5
4	100	40 ... 1.250	300	2	4
5	125	60 ... 1.950	450	5	7
6	150	90 ... 2.650	600	5	12

1) Los valores se aplican a la versión del producto: 5HxB26

### Rango de medida recomendado

 Límite de caudal →  223

 Para aplicaciones de custody transfer, la certificación pertinente determina el rango de medición admisible, el valor de los pulsos y el valor de corte del caudal residual.

### Rangeabilidad factible

Por encima de 1000 : 1

 Para custody transfer, la rangeabilidad operable se encuentra entre 100 : 1 y 630 : 1, en función del diámetro nominal. Encontrará más información en la certificación pertinente.

### Señal de entrada

#### Valores medidos externos

Para aumentar la precisión de medición de ciertas variables medidas o calcular el flujo másico, el sistema de automatización puede escribir de manera continua diferentes valores medidos en el instrumento de medición:

- La temperatura del producto permite la medición de conductividad compensada por la temperatura (p. ej., iTEMP)
- Densidad de referencia para calcular el caudal másico

 Se pueden pedir a Endress+Hauser varios equipos de medición de presión y temperatura: Véase la sección "Accesorios" →  206

Se recomienda suministrar al equipo con valores medidos externamente siempre que se quiera que calcule el flujo volumétrico corregido.

#### Entrada de corriente

Los valores medidos se escriben en el equipo de medición desde el sistema de automatización a través de la entrada de corriente →  210.

#### Comunicación digital

El sistema de automatización escribe los valores medidos a través de FOUNDATION 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>▪ 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>■ Activa</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 EE. UU.</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 (pasiva)
Carga	0 ... 700 Ω
Resolución	0,38 μA
Amortiguación	Configurable: 0 ... 999,9 s
Variables medidas asignables	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Flujo volumétrico</li> <li>■ Flujo másico</li> <li>■ Flujo volumétrico corregido</li> <li>■ Velocidad de flujo</li> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura del sistema electrónico</li> </ul>

### Salida de corriente 4 a 20 mA Ex i pasiva

Código de pedido	"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 EE. UU.</li> <li>■ 4 a 20 mA</li> <li>■ Corriente fija</li> </ul>
Valores de salida máximos	22,5 mA
Tensión de entrada máxima	CC 30 V
Carga	0 ... 700 Ω
Resolución	0,38 μA

<b>Amortiguación</b>	Configurable: 0 ... 999 s
<b>VARIABLES MEDIDAS ASIGNABLES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Flujo volumétrico</li> <li>■ Flujo másico</li> <li>■ Flujo volumétrico corregido</li> <li>■ Velocidad de flujo</li> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura del sistema electrónico</li> </ul>

**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>■ Activa</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: ≤ 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 (activa)
<b>Tensión de circuito abierto</b>	CC 28,8 V (activo)
<b>Anchura de pulso</b>	Configurable: 0,05 ... 2 000 ms
<b>Frecuencia máxima de los pulsos</b>	10 000 Impulse/s
<b>Valor de pulso</b>	Configurable
<b>VARIABLES MEDIDAS ASIGNABLES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Flujo volumétrico</li> <li>■ Flujo másico</li> <li>■ Flujo volumétrico corregido</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 (activa)
<b>Tensión de circuito abierto</b>	CC 28,8 V (activo)
<b>Frecuencia de salida</b>	Configurable: frecuencia de valor final 2 ... 10 000 Hz (f <sub>máx.</sub> = 12 500 Hz)
<b>Amortiguación</b>	Configurable: 0 ... 999,9 s
<b>Relación pulso/pausa</b>	1:1
<b>VARIABLES MEDIDAS ASIGNABLES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Flujo volumétrico</li> <li>■ Flujo másico</li> <li>■ Flujo volumétrico corregido</li> <li>■ Velocidad de flujo</li> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura del sistema electrónico</li> </ul>

<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 de 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>▪ Deshabilitar</li> <li>▪ Activado</li> <li>▪ Comportamiento de diagnóstico</li> <li>▪ Valor límite: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Deshabilitar</li> <li>▪ Flujo volumétrico</li> <li>▪ Flujo másico</li> <li>▪ Flujo volumétrico corregido</li> <li>▪ Velocidad de flujo</li> <li>▪ Conductividad</li> <li>▪ Conductividad corregida</li> <li>▪ Totalizador 1-3</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura del sistema electrónico</li> </ul> </li> <li>▪ Monitorización del sentido de flujo</li> <li>▪ Estado <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Detección de tubería vacía</li> <li>▪ Índice de acumulación de suciedad</li> <li>▪ Valor de alarma HBSI sobrepasado</li> <li>▪ Supresión de caudal residual</li> </ul> </li> </ul>

### 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>▪ Deshabilitar</li> <li>▪ Activado</li> <li>▪ Comportamiento de diagnóstico</li> <li>▪ Valor límite: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Deshabilitar</li> <li>▪ Flujo volumétrico</li> <li>▪ Flujo másico</li> <li>▪ Flujo volumétrico corregido</li> <li>▪ Velocidad de flujo</li> <li>▪ Conductividad</li> <li>▪ Conductividad corregida</li> <li>▪ Totalizador 1-3</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura del sistema electrónico</li> </ul> </li> <li>▪ Monitorización del sentido de flujo</li> <li>▪ Estado <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Detección de tubería vacía</li> <li>▪ Índice de acumulación de suciedad</li> <li>▪ Valor de alarma HBSI sobrepasado</li> <li>▪ Supresión de caudal residual</li> </ul> </li> </ul>

**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 en caso de alarma

La información sobre el fallo se visualiza, en función de la interfaz, de la forma siguiente:

**FOUNDATION Fieldbus**

Mensajes sobre estado y de alarma	Diagnósticos conformes a FF-891
Corriente de alarma FDE (fallo en la desconexión de la electrónica)	0 mA

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

*4 a 20 mA*

Modo de fallo	Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 ... 20 mA en conformidad con la recomendación NAMUR NE 43</li> <li>■ 4 ... 20 mA en conformidad con US</li> <li>■ Valor mín.: 3,59 mA</li> <li>■ Valor máx.: 22,5 mA</li> <li>■ Valor definible entre: 3,59 ... 22,5 mA</li> <li>■ Valor real</li> <li>■ Último valor válido</li> </ul>
---------------	--

*0 a 20 mA*

Modo de fallo	Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Máximo alarma: 22 mA</li> <li>■ Valor definible entre: 0 ... 20,5 mA</li> </ul>
---------------	--

**Salida de pulsos/frecuencia/conmutación**

<b>Salida de pulsos</b>	
Modo fallo	Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor real</li> <li>■ Sin pulsos</li> </ul>
<b>Salida de frecuencia</b>	
Modo fallo	Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor real</li> <li>■ 0 Hz</li> <li>■ Valor definible entre: 2 ... 12 500 Hz</li> </ul>
<b>Salida de conmutación</b>	
Modo fallo	Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Estado actual</li> <li>■ Abierto</li> <li>■ Cerrado</li> </ul>

**Salida de relé**

<b>Comportamiento error</b>	Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estado actual</li> <li>▪ Abierto</li> <li>▪ Cerrado</li> </ul>
-----------------------------	---

**Indicador local**

<b>Indicador de textos sencillos</b>	Con información sobre causas y medidas correctivas
<b>Retroiluminación</b>	La iluminación de color rojo indica que hay un error en el equipo.



Señal de estados conforme a recomendación NAMUR NE 107

**Interfaz/protocolo**

- Mediante comunicación digital: FOUNDATION Fieldbus
- Mediante interfaz de servicio
  - Interfaz de servicio CDI-RJ45
  - Interfaz WLAN

<b>Indicador de textos sencillos</b>	Con información sobre causas y medidas correctivas
--------------------------------------	--

**Navegador de Internet**

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

**Diodos luminiscentes (LED)**

<b>Información sobre estado</b>	Estado indicado mediante varios diodos luminiscentes Según la versión del equipo, se muestra la información siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tensión de alimentación activa</li> <li>▪ Transmisión de datos activa</li> <li>▪ Alarma activa /ocurrencia de un error del equipo</li> </ul> Información de diagnóstico mediante diodos luminiscentes →  160
---------------------------------	---

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:

- de la alimentación
- entre ellas
- del terminal de compensación de potencial (PE)

FOUNDATION Fieldbus

<b>ID del fabricante</b>	0x452B48 (hex)
<b>N.º de identificación</b>	0x103C (hex)
<b>Revisión del equipo</b>	1

Revisión de DD	Información y ficheros en:
Revisión CFF	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a></li> <li>▪ <a href="http://www.fieldcommgroup.org">www.fieldcommgroup.org</a></li> </ul>
Prueba de interoperabilidad (ITK)	Versión 6.2.0
Número de campaña de prueba ITK	Información: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a></li> <li>▪ <a href="http://www.fieldcommgroup.org">www.fieldcommgroup.org</a></li> </ul>
Capacidades de enlace del dispositivo (LAS, link master capability)	Sí
Selección de "Enlace de equipo" and "Equipo básico"	Sí Ajuste de fábrica: Equipo básico
Dirección de nodo	Ajuste de fábrica: 247 (0xF7)
Funciones admitidas	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>	
Número de VCR	44
Número de objetos enlazados en VFD	50
Entradas permanentes	1
VCR cliente	0
VCR servidor	10
VCR fuente	43
VCR distribución de reportes	0
VCR suscriptor	43
VCR editor	43
<b>Capacidades de enlace del dispositivo</b>	
Slot time	4
Retraso mínimo entre PDU	8
Retraso de respuesta máx.	16
Integración en el sistema	Información sobre la integración del sistema →  98. <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 de equipo disponibles →  42

Conectores de equipo disponibles →  42

Tensión de alimentación	Código de pedido "Fuente de alimentación"	Tensión en los terminales		Rango de frecuencias
	Opción D	CC 24 V	±20 %	–
Opción E	CA 100 ... 240 V	–15...+10 %	50/60 Hz, ±4 Hz	
Opción I	CC 24 V	±20%	–	
	CA 100 ... 240 V	–15...+10 %	50/60 Hz, ±4 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 alimentación

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

Elemento de protección contra sobretensiones

Se debe manejar el equipo con un disyuntor específico, ya que no tiene un interruptor de encendido/apagado propio.

- El disyuntor debe ser de fácil acceso y estar etiquetado como tal.
- Corriente nominal admisible del disyuntor: 2 A hasta un máximo 10 A.

Conexión eléctrica

- →  47
- →  55

Compensación de potencial

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 cable

- 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

Protección contra sobretensiones

<b>Fluctuaciones en la tensión de alimentación</b>	→ 217
<b>Categoría de sobretensión</b>	Categoría de sobretensión II
<b>Sobretensión temporal de corto plazo</b>	Hasta 1200 V entre el cable y tierra, durante máx. 5 s
<b>Sobretensión temporal a largo plazo</b>	Hasta 500 V entre el cable y tierra

## 16.6 Características de funcionamiento

Condiciones de trabajo de referencia

- Límites de error conformes a DIN EN 29104, en el futuro ISO 20456
- Agua, típicamente: +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F); 0,5 ... 7 bar (73 ... 101 psi)
- Datos según se indica en el protocolo de calibración
- Exactitud de medición basada en bancos de calibración acreditados conforme a ISO 17025
- Temperatura referencia para la medición de la conductividad: 25 °C (77 °F)

Error de medición máximo

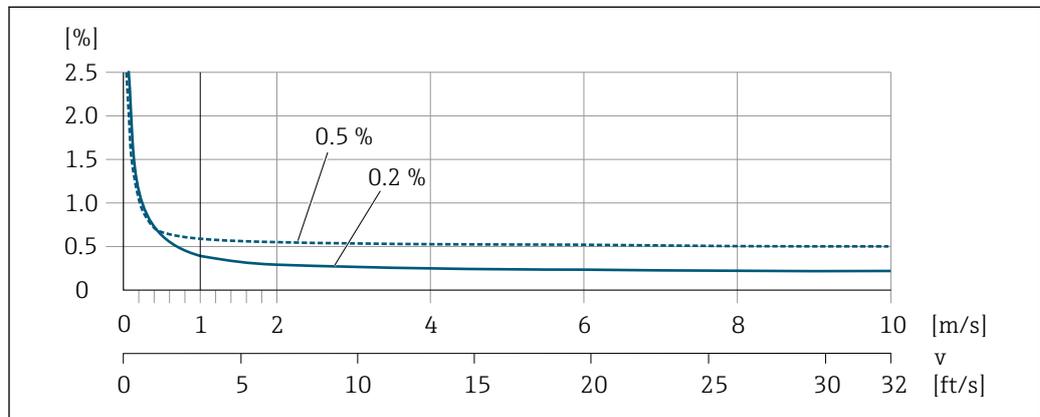
v. l. = del valor de lectura

### Error máximo admisible en condiciones de funcionamiento de referencia

*Caudal volumétrico*

- ±0,5 % lect. ± 1 mm/s (0,04 in/s)
- Opcional: ±0,2 % lect. ± 2 mm/s (0,08 in/s)

**i** Las posibles fluctuaciones en la tensión de alimentación no afectan a la medición en el rango especificado.



41 Error medido máximo en % lect.

*Temperatura*

±3 °C (±5,4 °F)

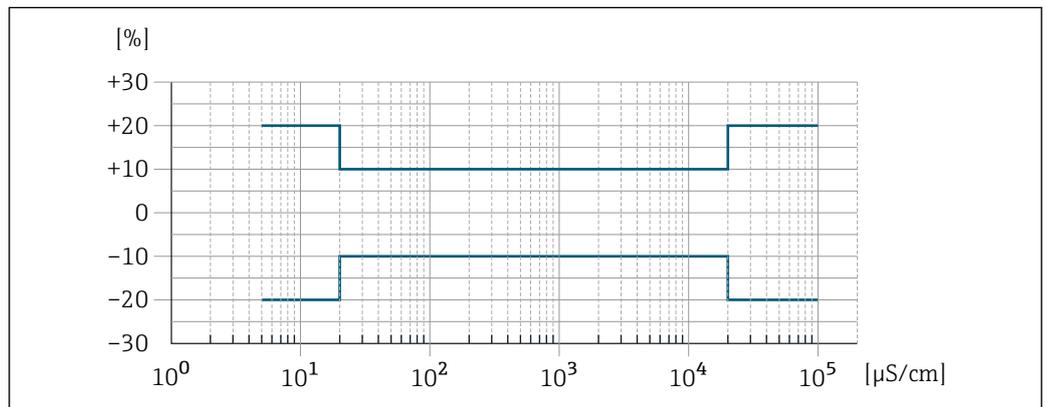
*Conductividad eléctrica*

Los valores son aplicables para:

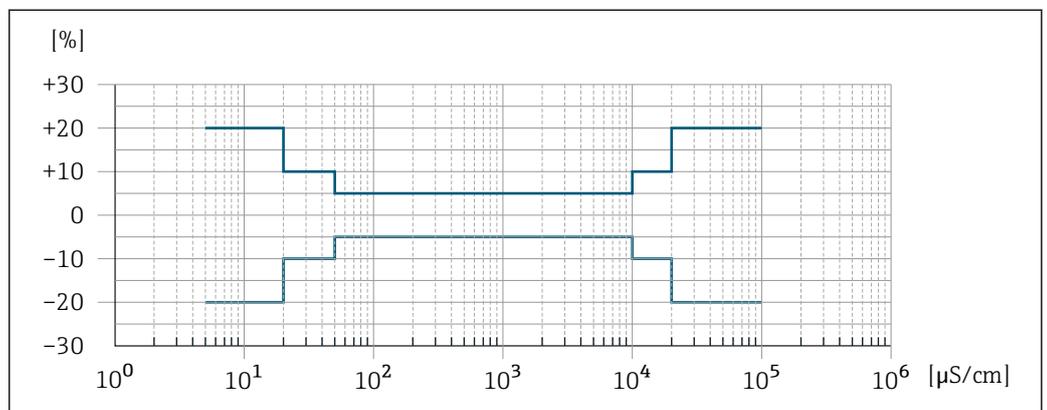
- Equipos con conexiones a proceso de acero inoxidable
- Proline 500, versión de equipo digital
- Mediciones a una temperatura de referencia de 25 °C (77 °F). A otras temperaturas diferentes, se debe prestar atención al coeficiente de temperatura del producto (tip. 2,1 %/K)

Conductividad [μS/cm]	Diámetro nominal		Error de medición [%] de lectura
	[mm]	[in]	
5 ... 20	15...150	½...6	±20 %
> 20 ... 50	15...150	½...6	±10 %
> 50 ... 10000	2...8	¼ a ⅝	±10 %
	15...150	½...6	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Estándar: ±10 %</li> <li>■ Opcional <sup>1)</sup>: ±5 %</li> </ul>
> 10000 ... 20000	2...150	De ¼ a 6	±10 %
> 20000 ... 100000	2...150	De ¼ a 6	±20 %

1) Código de pedido correspondiente a "Medición de la conductividad calibrada", opción CW



42 Error de medición (estándar)



43 Error de medición (opcional: código de pedido correspondiente a "Medición de la conductividad calibrada", opción CW)

**Precisión de las salidas**

Las salidas tienen especificadas las siguientes precisiones de base.

Salida de corriente

Precisión	±5 μA
-----------	-------

Salida de pulsos/frecuencia

del v. l. = del valor de la lectura

<b>Precisión</b>	Máx. ±50 ppm v. l. (en todo el rango de temperatura ambiente)
------------------	---

Repetibilidad

v.l. = del valor de lectura

**Caudal volumétrico**

Máx. ±0,1 % v.l. ± 0,5 mm/s (0,02 in/s)

**Temperatura**

±0,5 °C (±0,9 °F)

**Conductividad eléctrica**

- Máx. ±5 % v.l.
- Máx. ±1 % v.l. para DN 15 a 150 en combinación con conexiones a proceso de acero inoxidable 1.4404 (F316L)

Tiempo de respuesta para la medición de la temperatura

T90 < 15 s

Influencia de la temperatura ambiente

**Salida de corriente**

<b>Coeficiente de temperatura</b>	Máx. 1 µA/°C
-----------------------------------	--------------

**Salida de pulsos/frecuencia**

<b>Coeficiente de temperatura</b>	Sin efectos adicionales. Se incluye en la precisión.
-----------------------------------	--

## 16.7 Montaje

Requisitos de montaje

→  23

## 16.8 Entorno

Rango de temperaturas ambiente

→  27

**Tablas de temperatura**

 Tenga en cuenta las interdependencias entre temperatura ambiente admisible y temperatura admisible del fluido siempre que utilice el equipo en una zona clasificada como peligrosa.

 Para información detallada de las tablas de temperatura, véase la documentación separada titulada "Instrucciones de seguridad" (XA) para el dispositivo.

Temperatura de almacenamiento

La temperatura de almacenamiento debe encontrarse dentro del rango de temperaturas ambiente que admiten el transmisor y el sensor →  27.

- El equipo de medición debe encontrarse protegido de la radiación solar directa a fin de evitar que alcance temperaturas superficiales excesivas.
- Escoja un lugar de almacenamiento en el que no haya riesgo de que se acumule humedad en el instrumento, ya que la infestación fúngica o bacteriana resultante puede dañar el revestimiento.
- Nunca retire las tapas de protección o las fundas protectoras montadas antes de instalar el equipo de medición.

Atmósfera	<p>Protección adicional contra la condensación y la humedad: la caja del sensor está recubierta de gel.</p> <p>Código de producto para "Opción del sensor", opción CF "Entorno exigente".</p>
Humedad relativa	El equipo es adecuado para uso en exteriores e interiores con una humedad relativa de 4 ... 95 %.
Altura de operación	<p>Conforme a EN 61010-1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ≤ 2 000 m (6 562 ft)</li> <li>■ &gt; 2 000 m (6 562 ft) con protección contra sobretensiones adicional (p. ej., serie HAW de Endress+Hauser)</li> </ul>
Grado de protección	<p><b>Transmisor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP66/67, envolvente tipo 4X, adecuado para grado de contaminación 4</li> <li>■ Cuando la caja está abierta: IP 20, carcasa tipo 1, apto para grado de contaminación 2</li> <li>■ Módulo indicador: IP20, envolvente tipo 1, adecuado para grado de contaminación 2</li> </ul> <p><b>Sensor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP66/67, envolvente tipo 4X, adecuado para grado de contaminación 4</li> <li>■ Cuando la caja está abierta: IP 20, carcasa tipo 1, apto para grado de contaminación 2</li> </ul> <p><b>Antena WLAN externa</b></p> <p>IP67</p>
Resistencia a vibraciones y choques	<p><b>Vibración sinusoidal, conforme a IEC 60068-2-6</b></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 de banda ancha, según IEC 60068-2-64</b></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>Sacudida semisinusoidal, según IEC 60068-2-27</b></p> <p>6 ms 50 g</p> <p><b>Sacudidas por manipulación brusca según IEC 60068-2-31</b></p>
Limpieza interna	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Limpieza CIP</li> <li>■ Limpieza SIP</li> </ul>

Carga mecánica

- Caja del transmisor y caja de conexión del sensor:
- Protege contra efectos mecánicos, como sacudidas o impactos
  - No la use como escalera o ayuda para subir

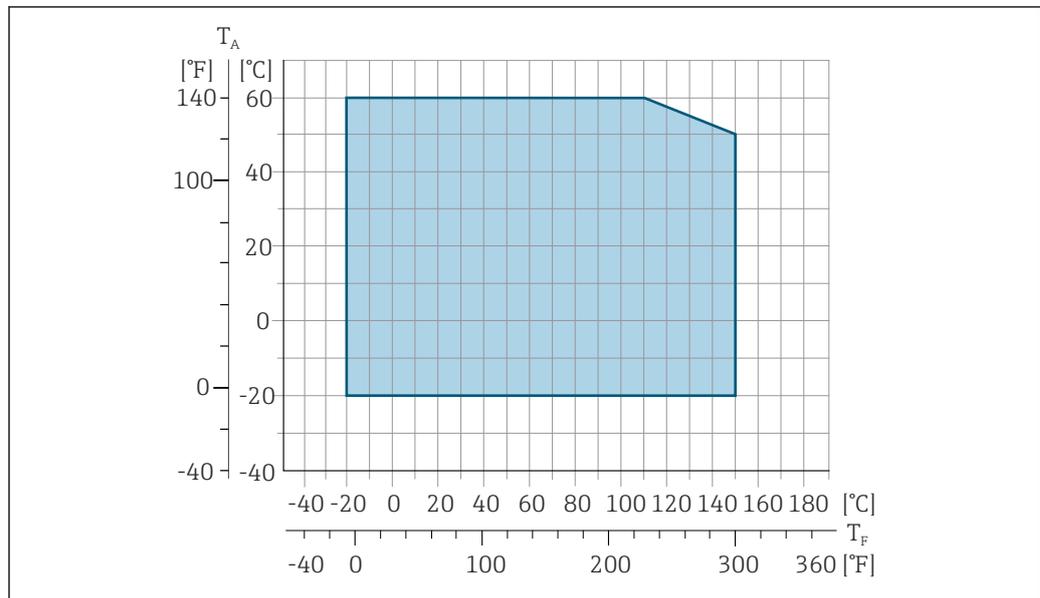
Compatibilidad electromagnética (EMC)

-  Los detalles figuran en la declaración de conformidad.
-  El uso de esta unidad no está previsto para entornos residenciales y en tales entornos no puede garantizarse una protección adecuada de las recepciones de las radioemisiones.

## 16.9 Proceso

Rango de temperaturas del producto

-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)

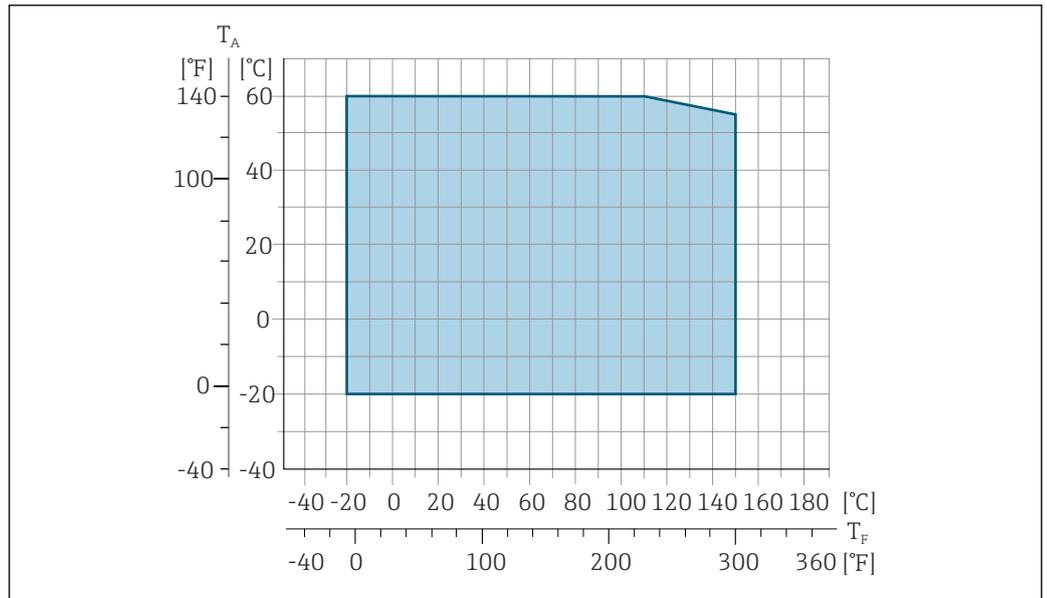


A0027806

 44 Promag 500 - digital

T<sub>A</sub> Rango de temperaturas ambiente

T<sub>F</sub> Temperatura fluido



45 Promag 500

$T_A$  Rango de temperaturas ambiente  
 $T_F$  Temperatura fluido

**i** La temperatura admisible para los fluidos en modo de modo custody transfer es 0 ... +50 °C (+32 ... +122 °F).

Conductividad  $\geq 5 \mu\text{S/cm}$  para líquidos en general.

**i** Proline 500  
 La conductividad mínima necesaria también depende de la longitud del cable de conexión  $\rightarrow$  28.

Rangos de presión/temperatura

**i** Se puede obtener una visión general de los rangos de presión-temperatura para las conexiones a proceso en la información técnica

Estanqueidad al vacío

Revestimiento: PFA

Diámetro nominal		Valores de alarma para la presión absoluta en [mbar] ([psi]) según la temperatura del producto:				
[mm]	[pulgadas]	+25 °C (+77 °F)	+80 °C (+176 °F)	+100 °C (+212 °F)	+130 °C (+266 °F)	+150 °C (+302 °F)
2 ... 150	$\frac{1}{12}$ ... 6	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Límite de flujo

El diámetro de la tubería y el caudal determinan el diámetro nominal del sensor. La velocidad de flujo óptima se encuentra en el rango 2 ... 3 m/s (6,56 ... 9,84 ft/s). Adapte también la velocidad de flujo ( $v$ ) a las propiedades físicas del producto:

- $v < 2 \text{ m/s}$  (6,56 ft/s): para valores de conductividad bajos
  - $v > 2 \text{ m/s}$  (6,56 ft/s): para productos que generan adherencias (p. ej., leche con alto contenido de grasa)
- i**
- Se puede conseguir un aumento necesario de la velocidad del caudal al reducir el diámetro nominal del sensor.
  - En el caso de los productos con alto contenido de sólidos, un sensor de diámetro nominal  $> \text{DN } 8$  (3/8") puede mejorar la estabilidad de la señal y la limpiabilidad gracias al mayor tamaño de sus electrodos.

Pérdida de carga	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se produce pérdida de carga con un diámetro nominal DN 8 (5/16") si se ha instalado el sensor en una tubería que presenta el mismo diámetro nominal.</li> <li>■ Pérdidas de carga para configuraciones que integran adaptadores según DIN EN 545 →  27</li> </ul>
------------------	--

Presión del sistema	→  27
---------------------	--

Vibraciones	→  27
-------------	--

## 16.10 Construcción mecánica

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

**Peso** Todos los valores (el peso excluye el material de embalaje) se refieren a equipos con bridas de presiones nominales estándar.

El peso puede ser inferior al indicado según la presión nominal y el diseño.

### Transmisor

- Proline 500 – digital, plástico de policarbonato: 1,4 kg (3,1 lbs)
- Proline 500 – digital aluminio: 2,4 kg (5,3 lbs)
- Proline 500 – aluminio: 6,5 kg (14,3 lbs)

### Sensor

Versión del sensor con caja de conexiones de aluminio:

Diámetro nominal		Peso	
[mm]	[in]	[kg]	[lbs]
2	1/12	2,00	4,41
4	5/32	2,00	4,41
8	5/16	2,00	4,41
15	½	1,90	4,19
25	1	2,80	6,17
40	1 ½	4,10	9,04
50	2	4,60	10,1
65	–	5,40	11,9
80	3	6,00	13,2
100	4	7,30	16,1
125	5	12,7	28,0
150	6	15,1	33,3

Especificaciones del tubo de medición

Diámetro nominal		Presión nominal <sup>1)</sup>	Diámetro interno de la conexión a proceso	
[mm]	[in]	EN (DIN) [bar]	PFA [mm]	[in]
2	1/12	PN 16/40	2,25	0,09
4	5/32	PN 16/40	4,5	0,18
8	5/16	PN 16/40	9,0	0,35

Diámetro nominal		Presión nominal <sup>1)</sup> EN (DIN) [bar]	Diámetro interno de la conexión a proceso	
[mm]	[in]		PFA	
			[mm]	[in]
15	½	PN 16/40	16,0	0,63
-	1	PN 16/40	22,6 <sup>2)</sup>	0,89 <sup>2)</sup>
25	-	PN 16/40	26,0 <sup>3)</sup>	1,02 <sup>3)</sup>
40	1 ½	PN 16/25/40	35,3	1,39
50	2	PN 16/25	48,1	1,89
65	-	PN 16/25	59,9	2,36
80	3	PN 16/25	72,6	2,86
100	4	PN 16/25	97,5	3,84
125	5	PN 10/16	120,0	4,72
150	6	PN 10/16	146,5	5,77

1) Según la conexión a proceso y las juntas utilizadas

2) Código de pedido 5H\*\*22

3) Código de pedido 5H\*\*26

## Materiales

### Caja del transmisor

*Cabezal del Proline 500 – transmisor digital*

Código de producto para "Caja del transmisor":

- Opción **A** "Aluminio, recubierta": aluminio, AlSi10Mg, recubierta
- Opción **D** "Policarbonato": plástico de policarbonato

*Caja del transmisor Proline 500*

Código de producto para "Caja del transmisor":

Opción **A** "Aluminio, recubierta": aluminio, AlSi10Mg, recubierta

*Material de la ventana*

Código de producto para "Caja del transmisor":

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

### Caja de conexiones del sensor

Código de producto para "Caja de conexión del sensor":

- Opción **A** "Aluminio, recubierta": aluminio, AlSi10Mg, recubierta
- Opción **B** "Inoxidable, higiénica":  
Acero inoxidable 1.4301 (304)
- Opción **C** "Ultracompacto, higiénico, inoxidable":  
Acero inoxidable 1.4301 (304)

### 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 hembra G ½"</li> <li>■ Adaptador para entrada de cable con rosca hembra 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 pedido para "Caja de conexión del sensor":                             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Proline 500 – digital:                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>Opción A "Aluminio recubierto"</li> <li>Opción B "Inoxidable"</li> </ul> </li> <li>■ Proline 500:                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>Opción A "Aluminio recubierto"</li> <li>Opción C "Inoxidable, higiénica"</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	Latón niquelado
<p>Adaptador para la conexión del equipo</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conector de equipo para comunicaciones digitales: Disponible únicamente para ciertas versiones del equipo .</li> <li>■ Conector de equipo para el acoplamiento de cables: Para las versiones de equipo con los códigos de producto para "Caja de conexión del sensor" siempre se usa un dispositivo de acoplamiento, opción C "Ultracompacto, higiénico, inoxidable".</li> </ul></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>

### Cables de conexión

 La radiación UV puede causar daños en el recubrimiento externo del cable. Proteja el cable contra la exposición al sol tanto como resulte posible.

*Cable de conexión para al sensor – Transmisor digital Proline 500*

Cable de PVC con apantallamiento de cobre

*Cable de conexión para al sensor – Transmisor digital Proline 500*

Cable de PVC con apantallamiento de cobre

### Caja del sensor

Acero inoxidable 1.4301 (304)

### Tubos de medición

Acero inoxidable 1.4301 (304)

*Revestimiento*

PFA (USP Clase VI, FDA 21 CFR 177.2600)

### Conexiones a proceso

- Acero inoxidable, 1.4404 (F316L)
- PVDF
- Casquillo adhesivo de PVC

**Electrodos**

Estándar: 1.4435 (316L)

**Juntas**

- Junta tórica, DN 2 a 25 (1/12 a 1"): EPDM, FKM<sup>3)</sup>, Kalrez
- Aséptica<sup>4)</sup> junta obturadora de diseño higiénico, DN de 2 a 150 (de 1/12 a 6"): EPDM, FKM<sup>3)</sup>, VMQ (silicona)

**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

*Anillos de puesta a tierra*

- Estándar: 1.4435 (316L)
- Opcional: Aleación C22, tántalo

*Kit para montaje en pared*

Acero inoxidable, 1.4301 (304)<sup>5)</sup>

*Estrella de centrado*

1.4435 (F316L)

**Electrodos apropiados**

- 2 electrodos de medición para la detección de señales
- 1 electrodo de detección de tubería vacía para la detección de tubería vacía/medición de temperaturas (solo DN 15 a 150 (½ a 6"))

**Conexiones a proceso****Con junta tórica:**

- Boquilla de soldadura (DIN EN ISO 1127, ODT/SMS, ISO 2037)
- Brida (EN (DIN), ASME, JIS)
- Brida de PVDF (EN (DIN), ASME, JIS)
- Rosca macho
- Rosca hembra
- Conexión de manguera
- Casquillo adhesivo de PVC

**Con junta obturadora aséptica:**

- Junta con rosca (DIN 11851, DIN 11864-1, ISO 2853, SMS 1145)
- Brida DIN 11864-2



Para obtener información sobre los diferentes materiales usados en las conexiones a proceso → 226

3) USP Clase VI, FDA 21 CFR 177.2600, 3A

4) En este contexto, "aséptica" significa

5) No cumple con las directrices de instalación con diseño higiénico.

Rugosidad superficial

Electrodos:

- Acero inoxidable, 1.4435 (316L) electropulido  $\leq 0,5 \mu\text{m}$  (19,7  $\mu\text{in}$ )
- Aleación C22, 2.4602 (UNSN06022); tántalo  $\leq 0,5 \mu\text{m}$  (19,7  $\mu\text{in}$ )

(Todos los datos hacen referencia a partes en contacto con el producto.)

Revestimiento con PFA:

$\leq 0,4 \mu\text{m}$  (15,7  $\mu\text{in}$ )

(Todos los datos hacen referencia a partes en contacto con el producto.)

Conexiones a proceso de acero inoxidable:

- Con junta tórica:  $\leq 1,6 \mu\text{m}$  (63  $\mu\text{in}$ )
- Con junta aséptica:  $Ra_{\text{máx.}} = 0,76 \mu\text{m}$  (31,5  $\mu\text{in}$ )  
Opcionalmente:  $Ra_{\text{máx.}} = 0,38 \mu\text{m}$  (15  $\mu\text{in}$ ) electropulida

(Todos los datos hacen referencia a partes en contacto con el producto.)

## 16.11 Indicador e interfaz de usuario

Idiomas

Admite la configuración en los siguientes idiomas:

- Mediante configuración local  
inglés, alemán, francés, español, italiano, neerlandés, portugués, polaco, ruso, turco, chino, japonés, coreano, vietnamita, checo, sueco
- A través del navegador de internet  
inglés, alemán, francés, español, italiano, neerlandés, portugués, polaco, ruso, turco, chino, japonés, vietnamita, checo, sueco
- Mediante las aplicaciones de software de configuración "FieldCare" o "DeviceCare": Inglés, alemán, francés, español, italiano, chino, japonés

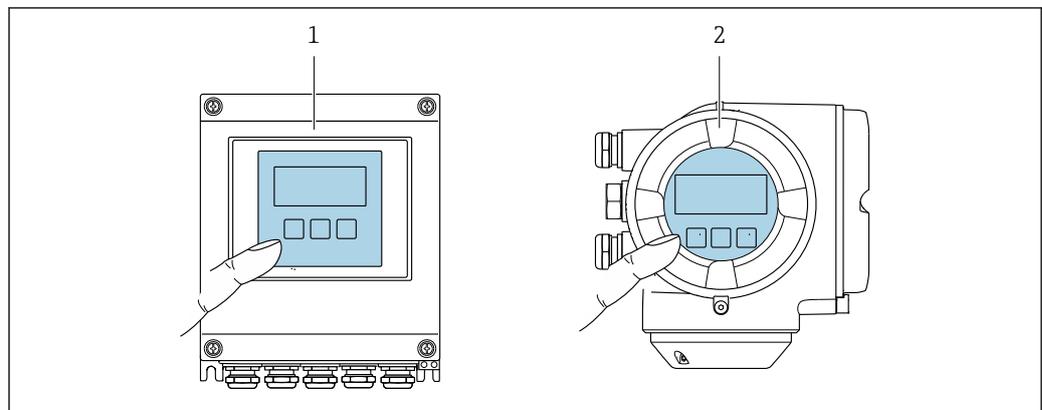
Configuración en planta

**Mediante módulo de visualización**

Características:

- Código de pedido para "Indicador; configuración", opción F "4 líneas, iluminado, indicador gráfico; control táctil"
- Código de producto para "Indicador; funcionamiento", opción G "de 4 líneas, indicador gráfico, iluminado; control óptico + WLAN"

 Información sobre la interfaz WLAN →  91



 46 Operación con pantalla táctil

- 1 Proline 500 digital
- 2 Proline 500

*Elementos del indicador*

- Indicador gráfico de 4 líneas, iluminado
- Retroiluminación de color blanco; cambia a rojo cuando se produce un error en el equipo
- El formato de visualización de las variables medidas y las variables de estado se puede configurar individualmente

*Elementos de configuración*

- Operaciones de configuración externas mediante control óptico (3 teclas ópticas) sin necesidad de abrir la caja: ⊕, ⊖, ⊞
- Los elementos de configuración también son accesibles en las distintas zonas del área de peligro

---

Configuración a distancia →  89

---

Interfaz de servicio técnico →  90

---

Software de configuración compatible

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.

Software de configuración compatible	Unidad de configuración	Interfaz	Información adicional
Navegador de internet	Ordenador 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
DeviceCare SFE100	Ordenador 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>	→  206
FieldCare SFE500	Ordenador 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>	→  206

Software de configuración compatible	Unidad de configuración	Interfaz	Información adicional
Field Xpert	SMT70/77/50	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Todos los protocolos de bus de campo</li> <li>■ Interfaz WLAN</li> <li>■ Bluetooth</li> <li>■ Interfaz de servicio CDI-RJ45</li> </ul>	Manual de instrucciones BA01202S Ficheros de descripción del equipo: Utilice la función de actualización de la consola
Aplicación SmartBlue	Teléfono inteligente o tableta con sistema operativo iOS o Android	WLAN	→ 📄 206

 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.process.honeywell.com](http://www.process.honeywell.com)
- FieldMate de Yokogawa → [www.yokogawa.com](http://www.yokogawa.com)
- PACTWare → [www.pactware.com](http://www.pactware.com)

Están disponibles los ficheros de descripción del equipo relacionados:  
[www.endress.com](http://www.endress.com) → Área de descarga

### Servidor web

Con el servidor web integrado, el equipo se puede manejar y configurar mediante un navegador de internet interfaz de servicio (CDI-RJ45) o la interfaz WLAN. La estructura del menú de configuración la misma que la del indicador local. Además de los valores medidos, también se muestra la información sobre el estado del equipo, que se puede usar para monitorizar el estado de salud del equipo. Asimismo, existe la posibilidad de gestionar los datos del equipo y configurar los parámetros de la red.

Para la conexión WLAN se requiere un equipo que disponga de interfaz WLAN (se puede pedir como opción): código de pedido para "Indicador; configuración", opción G "4 líneas, iluminado; control táctil + WLAN". El equipo actúa como punto de acceso y permite la comunicación por ordenador o por consola portátil.

#### Funciones compatibles

Intercambio de datos entre la unidad de configuración (p. ej., un ordenador 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)
- Exportación del registro de verificación Heartbeat (fichero PDF, disponible únicamente con el paquete de aplicación **Heartbeat Verification** → 📄 235)
- Escritura de la versión del firmware en la memoria flash para mejorar el firmware del equipo, por ejemplo
- Descarga de drivers para la integración de sistemas
- Visualización de hasta 1000 valores medidos guardados (disponible solo con el paquete de aplicación **HistoROM ampliada** → 📄 235)

**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

El equipo puede guardar y usar los datos del equipo en diferentes tipos de unidades de almacenamiento de datos:

	Copia de seguridad HistoROM	T-DAT	S-DAT
<b>Datos disponibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Libro de registro de eventos, p. ej. eventos de diagnóstico</li> <li>▪ Copia de seguridad del registro de datos de parámetros</li> <li>▪ Paquete de firmware de equipo</li> <li>▪ Controlador de integración en el sistema para exportación a través del 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 actual de datos de los parámetros (usado por el firmware en el tiempo de ejecución)</li> <li>▪ Indicador (valores mínimos/máximos)</li> <li>▪ Valor del totalizador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Datos del sensor: p. ej., diámetro nominal</li> <li>▪ Número de serie</li> <li>▪ Datos de calibración</li> <li>▪ Configuración del equipo (p. ej., opciones de SW, E/S fijas o E/S múltiples)</li> </ul>
<b>Lugar de almacenaje</b>	Fijo en la placa del PC de la interfaz de usuario en el compartimento de conexiones	Se puede conectar en la placa del PC de la interfaz de usuario en el compartimento de conexiones	En conector del sensor en la parte del cuello del transmisor

### Copia de seguridad de los datos

#### Automática

- 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 los 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

## Transmisión 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 de 1 a 4 canales (hasta 250 valores medidos por canal)
- Intervalo de registro configurable por el usuario
- 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

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

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

---

### Marca CE

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

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

---

### Marca UKCA

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

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

Marcado RCM	El sistema de medición satisface los requisitos EMC de las autoridades australianas para comunicaciones y medios de comunicación ACMA (Australian Communications and Media Authority).
Homologación Ex	Los equipos están certificados para el uso en áreas de peligro y las instrucciones de seguridad relevantes se proporcionan en el documento aparte "Instrucciones de seguridad" (XA). En la placa de identificación se hace referencia a este documento.
Compatibilidad sanitaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3-A SSI 28-06 o más reciente           <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Confirmación mediante la colocación del logotipo 3-A para dispositivos de medición con el código de producto para "Aprobación adicional", opción LP "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., tapa de protección ambiental, unidad de sujeción a la pared) han de instalarse conforme a la norma estándar 3-A. Es necesario limpiar cada accesorio. En determinadas circunstancias puede ser necesario el desmontaje.</li> </ul> </li> <li>■ EHEDG de tipo EL Clase I           <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Confirmación colocando el símbolo EHEDG para dispositivos de medición con el código de producto para "Aprobación adicional", opción LT "EHEDG".</li> <li>■ EPDM no es un material de juntas adecuado para líquidos con un contenido de grasa &gt; 8%.</li> <li>■ 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>).</li> </ul> </li> <li>■ FDA 21 CFR 177</li> <li>■ Regulación sobre materiales en contacto con los alimentos (CE) 1935/2004</li> <li>■ Regulación sobre materiales en contacto con los alimentos China GB 4806</li> <li>■ Directiva sobre la leche pasteurizada (PMO)</li> </ul>
Compatibilidad farmacéutica	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ FDA 21 CFR 177</li> <li>■ USP &lt;87&gt;</li> <li>■ USP &lt;88&gt; Clase VI 121 °C</li> <li>■ Certificado de idoneidad TSE/BSE</li> <li>■ cGMP</li> </ul> <p>Los equipos con el código de pedido correspondiente a "Prueba, certificado", opción JG "Conformidad con los requisitos derivados cGMP, declaración" cumplen los requisitos de cGMP relativos a las superficies de las partes en contacto con el producto, diseño, conformidad del material FDA 21 CFR, ensayos USP Clase VI y conformidad TSE/BSE. Se genera una declaración específica del número de serie.</p>

<p>Certificación Fieldbus FOUNDATION</p>	<p><b>Interfaz Fieldbus FOUNDATION</b></p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Certificación conforme a FOUNDATION Fieldbus H1</li> <li>■ Prueba de interoperabilidad (ITK), estado de revisión 6.2.0 (certificado del instrumento disponible bajo demanda)</li> <li>■ Test de conformidad de la capa física</li> <li>■ El equipo puede funcionar también con equipos certificados de otros fabricantes (interoperabilidad)</li> </ul>
<p>Homologación radiotécnica</p>	<p>El equipo de medición cuenta con la homologación radiotécnica.</p> <p> Para obtener más información sobre la autorización de radio, véase la documentación especial</p>
<p>Directiva sobre equipos a presión</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Con la marca             <ul style="list-style-type: none"> <li>a) PED/G1/x (x = categoría) o</li> <li>b) PESR/G1/x (x = categoría)</li> </ul>             en la placa de identificación del sensor, Endress+Hauser confirma que se cumplen los "Requisitos de seguridad esenciales"             <ul style="list-style-type: none"> <li>a) especificados en el anexo I de la Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE o en el</li> <li>b) plan 2 de Instrumentos reglamentarios 2016 n.º 1105.</li> </ul> </li> <li>■ Los equipos que no cuentan con esta marca (sin PED ni PESR) se han diseñado y fabricado conforme a las buenas prácticas de la ingeniería. Cumplen los requisitos de             <ul style="list-style-type: none"> <li>a) art. 4 párr. 3 de la Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE o</li> <li>b) parte 1, párr. 8 de Instrumentos reglamentarios 2016 n.º 1105.</li> </ul>             El alcance de la aplicación se indica             <ul style="list-style-type: none"> <li>a) en los diagramas 6 a 9 del anexo II de la Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE o</li> <li>b) plan 3, párr. 2 de Instrumentos reglamentarios 2016 n.º 1105.</li> </ul> </li> </ul>
<p>Certificados adicionales</p>	<p><b>No contiene sustancias PWIS</b></p> <p>PWIS = sustancias que deterioran la pintura</p> <p>Código de producto para "Servicio":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Opción <b>HC</b>: No contiene sustancias PWIS (versión A)</li> <li>■ Opción <b>HD</b>: No contiene sustancias PWIS (versión B)</li> <li>■ Opción <b>HE</b>: No contiene sustancias PWIS (versión C)</li> </ul> <p> Para obtener más información sobre los certificados de productos que no contienen sustancias PWIS, véase el documento TS01028D "Especificaciones sobre verificaciones"</p>
<p>Normas y directrices externas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN 60529 Grados de protección proporcionados por las envolventes (código IP)</li> <li>■ EN 61010-1 Requisitos de seguridad para equipos eléctricos de medición, control y uso en laboratorio. Requisitos generales</li> <li>■ EN 61326-1/-2-3 Equipos eléctricos para medición, control y uso en laboratorio. Requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC)</li> <li>■ NAMUR NE 21 Compatibilidad electromagnética (EMC) de equipos de control para procesos industriales y laboratorios</li> <li>■ NAMUR NE 32 Retención de datos en caso de fallo de la alimentación en instrumentos de campo y de control con microprocesadores</li> </ul>

- NAMUR NE 43  
Estandarización del nivel de señal para la información sobre averías de transmisores digitales con señal de salida analógica.
- NAMUR NE 53  
Software de equipos de campo y equipos de procesamiento de la señal con sistema electrónico digital
- NAMUR NE 105  
Especificaciones para la integración de equipos en bus 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 los equipos de campo para aplicaciones estándar
- ETSI EN 300 328  
Directrices para componentes de radio de 2,4 GHz.
- EN 301489  
Compatibilidad electromagnética y cuestiones sobre el espectro de radiofrecuencia (ERM).

### 16.13 Paquetes de aplicaciones

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

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

Funcionalidad de diagnóstico

Código de producto para "Paquete de aplicación", opción EA "HistoROM ampliado"

Comprende funciones de ampliación que gobiernan el registro de eventos y la activación de la memoria de valores medidos.

Registro de eventos:

Tamaño de memoria ampliado de 20 (versión estándar) a 100 entradas de mensajes.

Registro de datos (registrator de líneas):

- Activación de una capacidad de memoria de hasta 1000 valores medidos.
- 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.
- 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.



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

Heartbeat Technology

Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción EB "Heartbeat Verification + Monitoring"

**Heartbeat Verification**

Cumple el requisito de verificación trazable conforme a la norma DIN ISO 9001:2008 capítulo 7.6 a) "Control de los instrumentos de monitorización y medición".

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

**Monitorización Heartbeat**

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

- Sacar conclusiones –usando estos datos y otra información– sobre el impacto que tienen los factores que influyen en el proceso (p. ej., adherencias, interferencias debidas al campo magnético) en el rendimiento de medición a lo largo del tiempo.
- Establecer el calendario de mantenimiento.
- Monitorizar la calidad del proceso o del producto .

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

Limpieza

Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción CE "Limpieza de electrodos ECC"

La función de circuito de limpieza de electrodos (ECC) ha sido desarrollada para proporcionar una solución para aplicaciones en las que se producen con frecuencia incrustaciones de magnetita (Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>) (p. ej., agua caliente). Puesto que la magnetita es altamente conductiva, esta adherencia conduce a errores de medición y finalmente a la pérdida de señal. El paquete de aplicación está diseñado para evitar las adherencias de materiales muy conductivos y capas finas (comportamiento típico de la magnetita).

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

**16.14 Accesorios**

 Visión general de los accesorios disponibles para efectuar pedidos →  203

**16.15 Documentación complementaria**

-  Para obtener una visión general del alcance de la documentación técnica asociada, véase lo siguiente:
  - *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación
  - *Endress+Hauser Operations App*: Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación o escanee el código matricial de la placa de identificación.

Documentación estándar

**Manual de instrucciones abreviado**

*Manual de instrucciones abreviado para el sensor*

Instrumento de medición	Código de la documentación
Proline Promag H	KA01289D

*Manual de instrucciones abreviado del transmisor*

Equipo de medición	Código de la documentación
Proline 500, digital	KA01292D
Proline 500	KA01293D

**Información técnica**

Instrumento de medición	Código de la documentación
Promag H 500	TI01225D

**Descripción de los parámetros del equipo**

Equipo de medición	Código de la documentación
Promag 500	GP01099D

Documentación  
suplementaria dependiente  
del equipo

**Instrucciones de seguridad**

Instrucciones de seguridad para equipos eléctricos para zonas con peligro de explosión.

Contenidos	Código de la documentación
ATEX/IECEX Ex i	XA01522D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01523D
cCSAus IS	XA01524D
cCSAus Ex e ia/Ex d ia	XA01525D
cCSAus Ex nA	XA01526D
INMETRO Ex i	XA01527D
INMETRO Ex ec	XA01528D
NEPSI Ex i	XA01529D
NEPSI Ex nA	XA01530D
EAC Ex i	XA01658D
EAC Ex nA	XA01659D
JPN	XA01776D

**Documentación especial**

Contenido	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	SD01661D

Contenido	Código de la documentación
Heartbeat Technology	SD01745D
Servidor web	SD01661D

### Instrucciones de instalación

Contenido	Nota
Instrucciones de instalación para juegos de piezas de repuesto y accesorios	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acceda a la visión general de todos los juegos de piezas de repuesto disponibles a través del <i>Device Viewer</i> →  201</li> <li>▪ Accesorios disponibles para efectuar pedidos con instrucciones de instalación →  203</li> </ul>

## Índice alfabético

### A

- Acceso directo . . . . . 79
- Acceso para escritura . . . . . 81
- Acceso para lectura . . . . . 81
- Acoplamiento del cable de conexión
  - Transmisor Proline 500 . . . . . 58
- Activación de la protección contra escritura . . . . . 143
- Activación/Desactivación del bloqueo del teclado . . . . . 82
- Adaptación del comportamiento de diagnóstico . . . . . 169
- Adaptadores . . . . . 27
- Adaptar la señal de estado . . . . . 169
- Aislamiento galvánico . . . . . 215
- Ajustes
  - Administración . . . . . 137
  - Ajuste del sensor . . . . . 128
  - Circuito de limpieza de electrodos (sistema ECC) . . . . . 133
  - Configuración de E/S . . . . . 108
  - Configuraciones avanzadas del indicador . . . . . 130
  - Detección de tubería vacía (DTV) . . . . . 126
  - Entrada de corriente . . . . . 109
  - Entrada de estado . . . . . 110
  - Etiqueta del equipo (tag) . . . . . 105
  - Gestión de la configuración del equipo . . . . . 136
  - Idioma de manejo . . . . . 103
  - Indicador local . . . . . 122
  - Reiniciar el equipo . . . . . 197
  - Reinicio del equipo . . . . . 197
  - Reinicio del totalizador . . . . . 154
  - Salida de conmutación . . . . . 118
  - Salida de corriente . . . . . 111
  - Salida de pulsos . . . . . 114
  - Salida de pulsos/frecuencia/conmutación . . . . . 114, 115
  - Salida de relé . . . . . 120
  - Simulation . . . . . 139
  - Supresión de caudal residual . . . . . 124
  - Totalizador . . . . . 128
  - Unidades del sistema . . . . . 105
  - WLAN . . . . . 134
- Ajustes de los parámetros
  - Configuración de E/S . . . . . 108
  - Entrada de corriente . . . . . 109
  - Entrada de estado . . . . . 110
  - Salida de corriente . . . . . 111
  - Salida de pulsos/frecuencia/conmutación . . . . . 114
  - Salida de relé . . . . . 120
- Ajustes de parámetros
  - Administración (Submenú) . . . . . 139
  - Ajuste (Menú) . . . . . 105
  - Ajuste avanzado (Submenú) . . . . . 128
  - Ajuste de sensor (Submenú) . . . . . 128
  - Analog inputs (Submenú) . . . . . 108
  - Borrar código de acceso (Submenú) . . . . . 138
  - Ciclo de limpieza de electrodo (Submenú) . . . . . 133
  - Configuración de E / S (Submenú) . . . . . 108
  - Configuración de WLAN (Asistente) . . . . . 134
  - Configuración del backup (Submenú) . . . . . 136
  - Corriente de entrada (Asistente) . . . . . 109
  - Corriente de entrada 1 ... n (Submenú) . . . . . 151
  - Definir código de acceso (Asistente) . . . . . 138
  - Detección tubería vacía (Asistente) . . . . . 126
  - Diagnóstico (Menú) . . . . . 193
  - Entrada estado 1 ... n (Asistente) . . . . . 110
  - Entrada estado 1 ... n (Submenú) . . . . . 151
  - Información del equipo (Submenú) . . . . . 198
  - Manejo del totalizador (Submenú) . . . . . 154
  - Memorización de valores medidos (Submenú) . . . . . 155
  - Salida de conmutación pulso-frecuenc. (Asistente) . . . . . 114, 115, 118
  - Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n (Submenú) . . . . . 152
  - Salida de corriente (Asistente) . . . . . 111
  - Salida de relé 1 ... n (Asistente) . . . . . 120
  - Salida de relé 1 ... n (Submenú) . . . . . 153
  - Servidor web (Submenú) . . . . . 88
  - Simulación (Submenú) . . . . . 139
  - Supresión de caudal residual (Asistente) . . . . . 124
  - Totalizador (Submenú) . . . . . 150
  - Totalizador 1 ... n (Submenú) . . . . . 128
  - Unidades de sistema (Submenú) . . . . . 105
  - Valor salida corriente 1 ... n (Submenú) . . . . . 152
  - Variables del proceso (Submenú) . . . . . 149
  - Visualización (Asistente) . . . . . 122
  - Visualización (Submenú) . . . . . 130
- Ajustes WLAN . . . . . 134
- Alcance funcional
  - Field Communicator . . . . . 96
  - Field Communicator 475 . . . . . 96
  - Field Xpert . . . . . 93
- Altura de operación . . . . . 221
- AMS Device Manager . . . . . 96
  - Funcionamiento . . . . . 96
- Aplicación . . . . . 207
- Applicator . . . . . 207
- Archivos descriptores del equipo . . . . . 97
- Área de estado
  - En la vista de navegación . . . . . 73
- Asignación de terminales . . . . . 41
- Asignación de terminales de cables de conexión Proline 500
  - Caja de conexión del sensor . . . . . 55
- Asignación de terminales del cable de conexión para el Proline 500 digital
  - Caja de conexión del sensor . . . . . 47
- Asistente
  - Configuración de WLAN . . . . . 134
  - Corriente de entrada . . . . . 109
  - Definir código de acceso . . . . . 138
  - Detección tubería vacía . . . . . 126
  - Entrada estado 1 ... n . . . . . 110
  - Salida de conmutación pulso-frecuenc. 114, 115, 118
  - Salida de corriente . . . . . 111
  - Salida de relé 1 ... n . . . . . 120

Supresión de caudal residual . . . . .	124
Visualización . . . . .	122
Autorización de acceso a parámetros	
Acceso para escritura . . . . .	81
Acceso para lectura . . . . .	81

**B**

Bloque transductor de DIAGNÓSTICO . . . . .	194
Bloqueo del equipo, estado . . . . .	148

**C**

Cable de conexión . . . . .	37
Campo de aplicación	
Riesgos residuales . . . . .	10
Características de funcionamiento . . . . .	218
Carga mecánica . . . . .	222
Certificación Fieldbus FOUNDATION . . . . .	234
Certificado de idoneidad TSE/BSE . . . . .	233
Certificados . . . . .	232
Certificados adicionales . . . . .	234
cGMP . . . . .	233
Ciclos productivos	
Conductividad . . . . .	223
Estanqueidad al vacío . . . . .	223
Temperatura fluido . . . . .	222
Código de acceso . . . . .	81
Entrada incorrecta . . . . .	81
Código de producto . . . . .	17, 19
Código de producto ampliado	
Sensor . . . . .	19
Transmisor . . . . .	17
Código de tipo de equipo . . . . .	97
Compatibilidad electromagnética . . . . .	222
Compatibilidad farmacéutica . . . . .	233
Compatibilidad sanitaria . . . . .	233
Compensación de potencial . . . . .	61
Componentes del equipo . . . . .	14
Comportamiento de diagnóstico	
Explicación . . . . .	165
Símbolos . . . . .	165
Comprobación	
Conexión . . . . .	66
Procedimiento de montaje . . . . .	36
Comprobación tras el montaje . . . . .	103
Comprobaciones tras la conexión . . . . .	103
Comprobaciones tras la conexión (lista de comprobaciones) . . . . .	66
Concepto de almacenamiento . . . . .	231
Condiciones ambientales	
Altura de operación . . . . .	221
Carga mecánica . . . . .	222
Humedad relativa . . . . .	221
Resistencia a vibraciones y choques . . . . .	221
Temperatura ambiente . . . . .	27
Condiciones de almacenamiento . . . . .	21
Condiciones de instalación	
Presión del sistema . . . . .	27
Tubería parcialmente llena . . . . .	24

Condiciones de proceso	
Límite de flujo . . . . .	223
Pérdida de carga . . . . .	224
Condiciones de trabajo de referencia . . . . .	218
Conductividad . . . . .	223
Conexión	
ver Conexión eléctrica	
Conexión de los cables de señal/cable de tensión de alimentación	
Proline 500, transmisor digital . . . . .	53
Transmisor Proline 500 . . . . .	59
Conexión del cable	
Asignación de terminales del Proline 500 – digital . . . . .	47
Asignación de terminales Proline 500 . . . . .	55
Cabezal de conexión del sensor, Proline 500 – digital . . . . .	47
Caja de conexión del sensor, Proline 500 . . . . .	56
Proline 500, transmisor digital . . . . .	52
Conexión del instrumento de medición	
Proline 500 . . . . .	55
Proline 500 digital . . . . .	47
Conexión eléctrica	
Grado de protección . . . . .	66
Instrumento de medición . . . . .	37
Interfaz WLAN . . . . .	91
Servidor web . . . . .	90
Software de configuración	
Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45) . . . . .	90
Mediante interfaz WLAN . . . . .	91
Mediante red FOUNDATION Fieldbus . . . . .	89
Conexiones a proceso . . . . .	227
Configuración a distancia . . . . .	229
Configuración del idioma de manejo . . . . .	103
Consejo	
ver Texto de ayuda	
Consumo de corriente . . . . .	217
Consumo de potencia . . . . .	217

**D**

Datos sobre la versión del equipo . . . . .	97
Datos técnicos, visión general . . . . .	207
Declaración de conformidad . . . . .	10
Definición del código de acceso . . . . .	143, 144
Desactivación de la protección contra escritura . . . . .	143
Device Viewer . . . . .	201
DeviceCare . . . . .	95
Fichero descriptor del dispositivo . . . . .	97
Devolución . . . . .	201
Diagnóstico	
Símbolos . . . . .	164
Directiva sobre equipos a presión . . . . .	234
Diseño	
Equipo de medición . . . . .	14
Menú de configuración . . . . .	68
Diseño del sistema	
Sistema de medición . . . . .	207
ver Diseño del equipo de medición	
Documentación complementaria . . . . .	236

Documento	
Finalidad . . . . .	6
Símbolos . . . . .	6
<b>E</b>	
Editor de textos . . . . .	75
Editor numérico . . . . .	75
Ejemplos de conexión, igualación de potencial . . . . .	61
Electrodos apropiados . . . . .	227
Elementos de configuración . . . . .	77, 165
Eliminación . . . . .	202
Eliminación del embalaje . . . . .	22
Entorno	
Temperatura de almacenamiento . . . . .	220
Entrada . . . . .	207
Entrada de cable	
Grado de protección . . . . .	66
Entradas de cable	
Datos técnicos . . . . .	217
Equipo de medición	
Activación . . . . .	103
Diseño . . . . .	14
Eliminación . . . . .	202
Montaje del sensor . . . . .	30
Anillos de puesta a tierra para el montaje . . . . .	31
Boquilla soldable . . . . .	30
Montaje de las juntas . . . . .	31
Preparación para la conexión eléctrica . . . . .	43
Retirada . . . . .	202
Equipos de medición y ensayo . . . . .	200
Error de medición máximo . . . . .	218
Especificaciones del tubo de medición . . . . .	224
Estanqueidad al vacío . . . . .	223
<b>F</b>	
Fallo de alimentación . . . . .	217
FDA . . . . .	233
Fecha de fabricación . . . . .	17, 19
Ficheros de descripción del equipo . . . . .	97
Field Communicator	
Funcionamiento . . . . .	96
Field Communicator 475 . . . . .	96
Field Xpert	
Funcionamiento . . . . .	93
Field Xpert SFX350 . . . . .	93
FieldCare . . . . .	94
Establecimiento de una conexión . . . . .	94
Fichero descriptor del dispositivo . . . . .	97
Funcionamiento . . . . .	94
Interfaz de usuario . . . . .	95
Filosofía de funcionamiento . . . . .	69
Filtrar el libro de registro de eventos . . . . .	195
Finalidad del documento . . . . .	6
Firmware	
Fecha de lanzamiento . . . . .	97
Versión . . . . .	97
Funcionamiento seguro . . . . .	10
Funciones	
ver Parámetros	
<b>G</b>	
Gestión de la configuración del equipo . . . . .	136
Giro del cabezal del transmisor . . . . .	35
Giro del compartimento de la electrónica	
ver Giro del cabezal del transmisor	
Giro del módulo indicador . . . . .	35
Grado de protección . . . . .	66, 221
<b>H</b>	
Herramienta	
Para conexión eléctrica . . . . .	37
Para el montaje . . . . .	29
Transporte . . . . .	21
Herramienta de conexión . . . . .	37
Herramienta para el montaje . . . . .	29
Historial del firmware . . . . .	199
HistoROM . . . . .	136
Homologación Ex . . . . .	233
Homologación radiotécnica . . . . .	234
Homologaciones . . . . .	232
<b>I</b>	
ID del fabricante . . . . .	97
Identificación del instrumento de medición . . . . .	16
Idiomas, opciones de configuración . . . . .	228
Indicación	
Evento de diagnóstico actual . . . . .	193
Evento de diagnóstico anterior . . . . .	193
Indicador	
ver Indicador local	
Indicador local . . . . .	228
Editor de textos . . . . .	75
ver En estado de alarma	
ver Indicador operativo	
ver Mensaje de diagnóstico	
Vista de navegación . . . . .	73
Indicador operativo . . . . .	70
Influencia	
Temperatura ambiente . . . . .	220
Información de diagnóstico	
DeviceCare . . . . .	168
Diodos luminiscentes . . . . .	160
Diseño, descripción . . . . .	165, 168
FieldCare . . . . .	168
Indicador local . . . . .	164
Medidas correctivas . . . . .	173
Navegador de internet . . . . .	166
Visión general . . . . .	173
Información sobre este documento . . . . .	6
Inspección	
Mercancía recibida . . . . .	16
Instrucciones especiales para el montaje	
Compatibilidad sanitaria . . . . .	29
Instrucciones especiales para la conexión . . . . .	63
Instrumento de medición	
Configuración . . . . .	104
Conversión . . . . .	201
Integración mediante protocolo de comunicación . . . . .	97

Montaje del sensor	
Limpieza con "pigs" . . . . .	200
Preparación para el montaje . . . . .	30
Reparaciones . . . . .	201
Integración en el sistema . . . . .	97

**L**

Lanzamiento del software . . . . .	97
Lectura de los valores medidos . . . . .	148
Libro de registro de eventos . . . . .	195
Límite de flujo . . . . .	223
Limpieza	
Limpieza externa . . . . .	200
Limpieza interior . . . . .	200
Limpieza CIP . . . . .	221
Limpieza externa . . . . .	200
Limpieza interior . . . . .	200
Limpieza interna . . . . .	221
Limpieza SIP . . . . .	221
Lista de comprobaciones	
Comprobación tras el montaje . . . . .	36
Comprobaciones tras la conexión . . . . .	66
Lista de diagnósticos . . . . .	194
Lista de eventos . . . . .	195
Localización y resolución de fallos	
En general . . . . .	158
Longitud del cable de conexión . . . . .	28
Lugar de montaje . . . . .	23

**M**

Manejo . . . . .	148
Marca CE . . . . .	10, 232
Marca UKCA . . . . .	232
Marcado RCM . . . . .	233
Marcas registradas . . . . .	8
Materiales . . . . .	225
Medidas correctivas	
Acceso . . . . .	166
Cerrar . . . . .	166
Medidas de instalación . . . . .	27
Medidas de montaje	
ver Medidas de instalación	
Mensaje de diagnóstico . . . . .	164
Mensajes de error	
ver Mensajes de diagnóstico	
Menú	
Ajuste . . . . .	104, 105
Diagnóstico . . . . .	193
Menú contextual	
Acceso . . . . .	77
Cierre . . . . .	77
Explicación . . . . .	77
Menú de configuración	
Diseño . . . . .	68
Menús, submenús . . . . .	68
Submenús y roles de usuario . . . . .	69
Menús	
Para ajustes específicos . . . . .	127

Para la configuración del instrumento de medición . . . . .	104
Microinterruptor	
ver Microinterruptor de protección contra escritura	
Microinterruptor de protección contra escritura . . . . .	145
Módulo del sistema electrónico . . . . .	14
Módulo del sistema electrónico principal . . . . .	14
Montaje . . . . .	23

**N**

Netilion . . . . .	200
Nombre del equipo	
Sensor . . . . .	19
Transmisor . . . . .	17
Normas y directrices . . . . .	234
Número de serie . . . . .	17, 19

**O**

Opciones de configuración . . . . .	67
Orientación (vertical, horizontal) . . . . .	25

**P**

Parámetro	
Introducción de valores o literales . . . . .	81
Modificación . . . . .	81
Parámetros de configuración	
Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso . . . . .	154
Entrada analógica . . . . .	108
Pérdida de carga . . . . .	224
Personal de servicios de Endress+Hauser	
Reparaciones . . . . .	201
Peso	
Transporte (observaciones) . . . . .	21
Pieza de repuesto . . . . .	201
Piezas de repuesto . . . . .	201
Placa de identificación	
Sensor . . . . .	19
Transmisor . . . . .	17
Preparación de las conexiones . . . . .	43
Preparativos para el montaje . . . . .	30
Presión del sistema . . . . .	27
Principio de medición . . . . .	207
Proline 500, transmisor digital	
Conexión de los cables de señal/cable de tensión de alimentación . . . . .	53
Protección contra escritura	
Mediante código de acceso . . . . .	143
Mediante microinterruptor de protección contra escritura . . . . .	145
Mediante operación de bloque . . . . .	147
Protección contra escritura mediante hardware . . . . .	145
Protección de los ajustes de configuración . . . . .	143
Puesta en marcha . . . . .	103
Ajustes avanzados . . . . .	127
Configuración del instrumento de medición . . . . .	104

**R**

Rangeabilidad factible . . . . .	209
----------------------------------	-----

Rango de funcionamiento		
AMS Device Manager . . . . .	96	
Rango de medición . . . . .	207	
Rango de temperatura		
Temperatura de almacenamiento . . . . .	21	
Rango de temperatura ambiente . . . . .	221	
Rango de temperaturas		
Rango de temperaturas ambiente para visualizador . . . . .	228	
Rango de temperaturas ambiente . . . . .	27	
Rango de temperaturas de almacenamiento . . . . .	220	
Rango de temperaturas del producto/medio . . . . .	222	
Rangos de presión/temperatura . . . . .	223	
Recalibración . . . . .	200	
Recambio		
Componentes del instrumento . . . . .	201	
Recepción de material . . . . .	16	
Registrador de línea . . . . .	155	
Reparación . . . . .	201	
Notas . . . . .	201	
Reparación de un equipo . . . . .	201	
Reparación del equipo . . . . .	201	
Repetibilidad . . . . .	220	
Requisitos de montaje		
Adaptadores . . . . .	27	
Lugar de montaje . . . . .	23	
Medidas de instalación . . . . .	27	
Orientación . . . . .	25	
Tramos rectos de entrada y salida . . . . .	26	
Vibraciones . . . . .	27	
Requisitos para el montaje		
Longitud del cable de conexión . . . . .	28	
Tubería descendente . . . . .	23	
Requisitos para el personal . . . . .	9	
Resistencia a vibraciones y choques . . . . .	221	
Revisión del equipo . . . . .	97	
Roles de usuario . . . . .	69	
Rugosidad superficial . . . . .	228	
Ruta de navegación (vista de navegación) . . . . .	73	
<b>S</b>		
Salida de conmutación . . . . .	213	
Seguridad . . . . .	9	
Seguridad del producto . . . . .	10	
Seguridad en el lugar de trabajo . . . . .	10	
Sensor		
Montaje . . . . .	30	
Sentido de flujo . . . . .	25	
Señal de salida . . . . .	211	
Señal en caso de alarma . . . . .	214	
Señales de estado . . . . .	164, 167	
Servicios de Endress+Hauser		
Mantenimiento . . . . .	200	
Símbolos		
Control de entradas de datos . . . . .	76	
Elementos de configuración . . . . .	75	
En el campo para estado del indicador local . . . . .	71	
En menús . . . . .	74	
En parámetros . . . . .	74	
En submenús . . . . .	74	
Pantalla de introducción de datos . . . . .	76	
Para asistentes . . . . .	74	
Para bloquear . . . . .	71	
Para comportamiento de diagnóstico . . . . .	71	
Para comunicaciones . . . . .	71	
Para el número del canal de medición . . . . .	71	
Para la señal de estado . . . . .	71	
Para variable medida . . . . .	71	
Sistema de medición . . . . .	207	
Sistema ECC . . . . .	133	
Submenú		
Administración . . . . .	137, 139	
Ajuste avanzado . . . . .	127, 128	
Ajuste de sensor . . . . .	128	
Analog inputs . . . . .	108	
Borrar código de acceso . . . . .	138	
Ciclo de limpieza de electrodo . . . . .	133	
Configuración de E / S . . . . .	108	
Configuración del backup . . . . .	136	
Corriente de entrada 1 ... n . . . . .	151	
Entrada estado 1 ... n . . . . .	151	
Información del equipo . . . . .	198	
Lista de eventos . . . . .	195	
Manejo del totalizador . . . . .	154	
Memorización de valores medidos . . . . .	155	
Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n . . . . .	152	
Salida de relé 1 ... n . . . . .	153	
Servidor web . . . . .	88	
Simulación . . . . .	139	
Totalizador . . . . .	150	
Totalizador 1 ... n . . . . .	128	
Unidades de sistema . . . . .	105	
Valor medido . . . . .	148	
Valor salida corriente 1 ... n . . . . .	152	
Valores de entrada . . . . .	150	
Valores de salida . . . . .	152	
Variables de proceso . . . . .	149	
Variables del proceso . . . . .	149	
Visión general . . . . .	69	
Visualización . . . . .	130	
Supresión de caudal residual . . . . .	215	
Sustitución de juntas . . . . .	200	
<b>T</b>		
Tareas de mantenimiento		
Sustitución de juntas . . . . .	200	
Teclas de configuración		
ver Elementos de configuración		
Temperatura ambiente		
Influencia . . . . .	220	
Temperatura de almacenamiento . . . . .	21	
Tensión de alimentación . . . . .	217	
Terminales . . . . .	217	
Texto de ayuda		
Acceso . . . . .	80	
Cont. cerrado . . . . .	80	
Explicación . . . . .	80	

Tiempo de respuesta para la medición de la temperatura . . . . .	220
Totalizador	
Configuración . . . . .	128
Trabajos de mantenimiento . . . . .	200
Tramos rectos de entrada . . . . .	26
Tramos rectos de salida . . . . .	26
Transmisión cíclica de datos . . . . .	98
Transmisor	
Giro del cabezal . . . . .	35
Giro del módulo indicador . . . . .	35
Transmisor Proline 500	
Conexión de los cables de señal/cable de tensión de alimentación . . . . .	59
Transporte del equipo de medición . . . . .	21
Tubería descendente . . . . .	23
Tubería parcialmente llena . . . . .	24

**U**

Uso del equipo de medición	
Casos límite . . . . .	9
Uso incorrecto . . . . .	9
Uso del instrumento de medición	
ver Uso previsto	
Uso previsto . . . . .	9
USP Clase VI . . . . .	233

**V**

Valores indicados	
En estado de bloqueo . . . . .	148
Valores medidos	
Caudal másico . . . . .	207
Medido/a . . . . .	207
ver Variables de proceso	
Variables de salida . . . . .	211
Verificaciones tras el montaje (lista de comprobaciones) . . . . .	36
Vibraciones . . . . .	27
Vista de edición . . . . .	75
Pantalla de introducción de datos . . . . .	76
Utilizando elementos de configuración . . . . .	75, 76
Vista de navegación	
En el asistente . . . . .	73
En el submenú . . . . .	73
Visualización del historial de valores medidos . . . . .	155
Visualizador local	
Editor numérico . . . . .	75

**W**

W@M Device Viewer . . . . .	16
-----------------------------	----

**Z**

Zona de visualización	
En la vista de navegación . . . . .	74
Para pantalla de operaciones de configuración . . . . .	71
Zona de visualización del estado	
Para pantalla de operaciones de configuración . . . . .	71





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

---