

# Manual de instrucciones

## Proline Promag H 500

Flujómetro electromagnético  
HART



- 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>			
1.1	Finalidad del documento .....	6			
1.2	Símbolos .....	6			
1.2.1	Símbolos de seguridad .....	6			
1.2.2	Símbolos eléctricos .....	6			
1.2.3	Símbolos específicos de comunicación .....	7			
1.2.4	Símbolos de herramientas .....	7			
1.2.5	Símbolos para determinados tipos de información ...	7			
1.2.6	Símbolos en gráficos .....	8			
1.3	Documentación .....	8			
1.4	Marcas registradas .....	9			
<b>2</b>	<b>Instrucciones de seguridad</b> .....	<b>10</b>			
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal .....	10			
2.2	Uso previsto .....	10			
2.3	Seguridad en el puesto de trabajo .....	11			
2.4	Funcionamiento seguro .....	11			
2.5	Seguridad del producto .....	12			
2.6	Seguridad informática .....	12			
2.7	Seguridad informática específica del equipo ..	12			
2.7.1	Protección del acceso mediante protección contra escritura por hardware .....	12			
2.7.2	Protección del acceso mediante una contraseña .....	13			
2.7.3	Acceso mediante servidor web .....	14			
2.7.4	Acceso mediante OPC UA .....	14			
2.7.5	Acceso mediante interfaz de servicio (puerto 2): CDI-RJ45 .....	14			
<b>3</b>	<b>Descripción del producto</b> .....	<b>15</b>			
3.1	Diseño del producto .....	15			
3.1.1	Proline 500 digital .....	15			
3.1.2	Proline 500 .....	16			
<b>4</b>	<b>Recepción de material e identificación del producto</b> .....	<b>17</b>			
4.1	Recepción de material .....	17			
4.2	Identificación del producto .....	17			
4.2.1	Placa de identificación del transmisor .....	18			
4.2.2	Placa de identificación del sensor .....	20			
4.2.3	Símbolos en el equipo .....	21			
<b>5</b>	<b>Almacenamiento y transporte</b> .....	<b>22</b>			
5.1	Condiciones de almacenamiento .....	22			
5.2	Transporte del producto .....	22			
5.2.1	Equipos de medición sin orejetas para izar .....	22			
5.2.2	Equipos de medición con orejetas para izar .....	23			
5.2.3	Transporte con una horquilla elevadora .....	23			
5.3	Eliminación del embalaje .....	23			
<b>6</b>	<b>Instalación</b> .....	<b>24</b>			
6.1	Requisitos de instalación .....	24			
6.1.1	Posición de instalación .....	24			
6.1.2	Requisitos ambientales y del proceso .	29			
6.1.3	Instrucciones de instalación especiales .....	31			
6.2	Instalación del instrumento de medición .....	32			
6.2.1	Herramientas necesarias .....	32			
6.2.2	Preparación del instrumento de medición .....	32			
6.2.3	Instalación del sensor .....	32			
6.2.4	Instalación de la caja del transmisor: Proline 500, digital .....	35			
6.2.5	Instalación de la caja del transmisor: Proline 500 .....	36			
6.2.6	Giro del cabezal del transmisor: Proline 500 .....	38			
6.2.7	Giro del módulo indicador: Proline 500 .....	38			
6.3	Comprobaciones tras la instalación .....	39			
<b>7</b>	<b>Conexión eléctrica</b> .....	<b>40</b>			
7.1	Seguridad eléctrica .....	40			
7.2	Requisitos de conexión .....	40			
7.2.1	Herramientas necesarias .....	40			
7.2.2	Requisitos de los cables de conexión ..	40			
7.2.3	Asignación de terminales .....	44			
7.2.4	Preparación del equipo .....	44			
7.2.5	Preparación del cable de conexiones: Proline 500 – digital .....	46			
7.2.6	Preparación del cable de conexiones: Proline 500 .....	46			
7.3	Conexión del equipo: Proline 500, digital .....	49			
7.3.1	Conexión del cable de conexión .....	49			
7.3.2	Conexión del cable de señal y del cable de tensión de alimentación .....	54			
7.4	Conexión del equipo: Proline 500 .....	56			
7.4.1	Conexión del cable de conexión .....	56			
7.4.2	Conexión del cable de señal y el cable de tensión de alimentación .....	59			
7.5	Aseguramiento de la compensación de potencial .....	61			
7.5.1	Requisitos .....	61			
7.5.2	Ejemplo de conexión, situación estándar .....	61			
7.5.3	Ejemplo de conexión en situaciones especiales .....	61			

7.6	Instrucciones especiales para la conexión . . . .	63	9.2	Variables medidas mediante protocolo HART .	98
7.6.1	Ejemplos de conexión . . . . .	63	9.3	Otros ajustes . . . . .	99
7.7	Aseguramiento del grado de protección . . . . .	66			
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>102</b>
8.1	Visión general de las opciones de configuración . . . . .	67	10.1	Comprobaciones tras la instalación y comprobaciones tras la conexión . . . . .	102
8.2	Estructura y funciones del menú de configuración . . . . .	68	10.2	Activación del instrumento de medición . . . .	102
8.2.1	Estructura del menú de configuración . . . . .	68	10.3	Configuración del idioma de manejo . . . . .	102
8.2.2	Concepto operativo . . . . .	69	10.4	Configuración del equipo . . . . .	102
8.3	Acceso al menú de configuración a través del indicador local . . . . .	70	10.4.1	Definición del nombre de etiqueta (TAG) . . . . .	104
8.3.1	Indicador operativo . . . . .	70	10.4.2	Ajuste de las unidades del sistema . .	104
8.3.2	Vista de navegación . . . . .	73	10.4.3	Visualización de la configuración de E/S . . . . .	106
8.3.3	Vista de edición . . . . .	75	10.4.4	Para configurar la entrada de estado	107
8.3.4	Elementos de configuración . . . . .	77	10.4.5	Configuración de la entrada de corriente . . . . .	108
8.3.5	Apertura del menú contextual . . . . .	77	10.4.6	Configuración de la salida de corriente . . . . .	109
8.3.6	Navegar y seleccionar de una lista . . .	79	10.4.7	Configuración de la salida de pulsos/frecuencia/conmutación . . . . .	112
8.3.7	Llamada directa al parámetro . . . . .	79	10.4.8	Configurar el indicador local . . . . .	118
8.3.8	Llamada del texto de ayuda . . . . .	80	10.4.9	Configuración de la supresión de caudal residual . . . . .	120
8.3.9	Modificación de parámetros . . . . .	81	10.4.10	Para configurar la detección de tubería vacía . . . . .	122
8.3.10	Roles de usuario y autorización de acceso correspondiente . . . . .	81	10.4.11	Configuración de la entrada HART . .	123
8.3.11	Desactivación de la protección contra escritura mediante código de acceso . .	82	10.4.12	Configuración de la salida de relé . . .	125
8.3.12	Activación y desactivación del bloqueo de teclado . . . . .	82	10.4.13	Configuración de la salida de pulsos doble . . . . .	127
8.4	Acceso al menú de configuración a través del navegador de internet . . . . .	82	10.4.14	Configuración de la amortiguación del flujo . . . . .	128
8.4.1	Elección de funciones . . . . .	82	10.5	Ajustes avanzados . . . . .	131
8.4.2	Requisitos . . . . .	83	10.5.1	Uso del parámetro para introducir el código de acceso . . . . .	132
8.4.3	Conexión del equipo . . . . .	84	10.5.2	Ejecución de un ajuste del sensor . . .	132
8.4.4	Registro inicial . . . . .	86	10.5.3	Configuración del totalizador . . . . .	132
8.4.5	Interfaz de usuario . . . . .	87	10.5.4	Ejecución de configuraciones adicionales del indicador . . . . .	134
8.4.6	Inhabilitación del servidor web . . . . .	88	10.5.5	Llevar a cabo la limpieza de electrodos . . . . .	137
8.4.7	Cerrar sesión . . . . .	89	10.5.6	Configuración WLAN . . . . .	138
8.5	Configuración a través de la aplicación SmartBlue . . . . .	89	10.5.7	Gestión de la configuración . . . . .	140
8.6	Acceso al menú de configuración a través del software de configuración . . . . .	90	10.5.8	Utilización de parámetros para la administración del equipo . . . . .	141
8.6.1	Conexión del software de configuración . . . . .	90	10.6	Simulation . . . . .	143
8.6.2	Field Xpert SFX350, SFX370 . . . . .	94	10.7	Protección de los ajustes contra accesos no autorizados . . . . .	146
8.6.3	FieldCare . . . . .	94	10.7.1	Protección contra escritura mediante código de acceso . . . . .	147
8.6.4	DeviceCare . . . . .	95	10.7.2	Protección contra escritura mediante microinterruptor . . . . .	148
8.6.5	AMS Device Manager . . . . .	95			
8.6.6	Field Communicator 475 . . . . .	95	<b>11</b>	<b>Configuración . . . . .</b>	<b>151</b>
8.6.7	SIMATIC PDM . . . . .	96	11.1	Lectura del estado de bloqueo del equipo . . .	151
<b>9</b>	<b>Integración en el sistema . . . . .</b>	<b>97</b>	11.2	Ajuste del idioma de configuración . . . . .	151
9.1	Visión general de los ficheros de descripción del equipo . . . . .	97	11.3	Configurar el indicador . . . . .	151
9.1.1	Datos de la versión actual para el equipo . . . . .	97			
9.1.2	Software de configuración . . . . .	97			

11.4	Lectura de los valores medidos . . . . .	151	<b>13</b>	<b>Mantenimiento . . . . .</b>	<b>192</b>
11.4.1	Submenú "Variables del proceso" . . . . .	151	13.1	Tareas de mantenimiento . . . . .	192
11.4.2	Submenú "Totalizador" . . . . .	153	13.1.1	Limpieza . . . . .	192
11.4.3	Submenú "Valores de entrada" . . . . .	153	13.1.2	Sustitución de juntas . . . . .	192
11.4.4	Valores de salida . . . . .	155	13.2	Equipos de medición y ensayo . . . . .	192
11.5	Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso . . . . .	157	13.3	Servicios de mantenimiento . . . . .	193
11.6	Ejecución de un reinicio del totalizador . . . . .	157	<b>14</b>	<b>Reparación . . . . .</b>	<b>194</b>
11.6.1	Alcance funcional del Parámetro "Control contador totalizador" . . . . .	158	14.1	Observaciones generales . . . . .	194
11.6.2	Rango de funciones de Parámetro "Resetear todos los totalizadores" . . . . .	158	14.1.1	Enfoque para reparaciones y conversiones . . . . .	194
11.7	Visualización del historial de valores medidos . . . . .	159	14.1.2	Observaciones sobre reparaciones y conversiones . . . . .	194
<b>12</b>	<b>Diagnóstico y localización y resolución de fallos . . . . .</b>	<b>162</b>	14.2	Piezas de repuesto . . . . .	194
12.1	Localización y resolución de fallos en general . . . . .	162	14.3	Servicios de reparación . . . . .	194
12.2	Información de diagnóstico mediante LED . . . . .	165	14.4	Devolución . . . . .	194
12.2.1	Transmisor . . . . .	165	14.5	Eliminación . . . . .	195
12.2.2	Caja de conexión del sensor . . . . .	167	14.5.1	Retirada del instrumento de medición . . . . .	195
12.3	Información de diagnóstico en el indicador local . . . . .	168	14.5.2	Eliminación del instrumento de medición . . . . .	195
12.3.1	Mensaje de diagnóstico . . . . .	168	<b>15</b>	<b>Accesorios . . . . .</b>	<b>196</b>
12.3.2	Acceso a soluciones . . . . .	170	15.1	Accesorios específicos del equipo . . . . .	196
12.4	Información de diagnóstico en el navegador web . . . . .	171	15.1.1	Para el transmisor . . . . .	196
12.4.1	Opciones de diagnóstico . . . . .	171	15.1.2	Para el sensor . . . . .	197
12.4.2	Acceso a soluciones . . . . .	172	15.2	Accesorios específicos de comunicación . . . . .	198
12.5	Información de diagnóstico en FieldCare o DeviceCare . . . . .	173	15.3	Accesorios específicos de servicio . . . . .	199
12.5.1	Opciones de diagnóstico . . . . .	173	15.4	Componentes del sistema . . . . .	199
12.5.2	Acceder a información acerca de medidas de subsanación . . . . .	174	<b>16</b>	<b>Datos técnicos . . . . .</b>	<b>200</b>
12.6	Adaptación de la información de diagnóstico . . . . .	175	16.1	Aplicación . . . . .	200
12.6.1	Adaptación del comportamiento de diagnóstico . . . . .	175	16.2	Funcionamiento y diseño del sistema . . . . .	200
12.6.2	Adaptar la señal de estado . . . . .	175	16.3	Entrada . . . . .	200
12.7	Visión general de la información de diagnóstico . . . . .	177	16.4	Salida . . . . .	204
12.8	Eventos de diagnóstico pendientes . . . . .	182	16.5	Alimentación . . . . .	210
12.9	Lista de diagnóstico . . . . .	182	16.6	Características de funcionamiento . . . . .	211
12.10	Libro de registro de eventos . . . . .	184	16.7	Instalación . . . . .	214
12.10.1	Lectura del libro de registro de eventos . . . . .	184	16.8	Entorno . . . . .	214
12.10.2	Filtrar el libro de registro de eventos . . . . .	184	16.9	Proceso . . . . .	215
12.10.3	Visión general sobre eventos de información . . . . .	185	16.10	Estructura mecánica . . . . .	217
12.11	Reinicio del equipo . . . . .	187	16.11	Interfaz de usuario . . . . .	221
12.11.1	Alcance de las funciones de Parámetro "Resetear dispositivo" . . . . .	187	16.12	Certificados y homologaciones . . . . .	226
12.12	Información del equipo . . . . .	188	16.13	Paquetes de aplicaciones . . . . .	229
12.13	Historial del firmware . . . . .	190	16.14	Accesorios . . . . .	231
12.14	Historial y compatibilidad del equipo . . . . .	191	16.15	Documentación . . . . .	231
			<b>Índice alfabético . . . . .</b>	<b>233</b>	

# 1 Sobre este documento

## 1.1 Finalidad del documento

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

## 1.2 Símbolos

### 1.2.1 Símbolos de seguridad

#### PELIGRO

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

#### ADVERTENCIA

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






#### ATENCIÓN

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

#### AVISO

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




### 1.2.2 Símbolos eléctricos

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













### 1.2.3 Símbolos específicos de comunicación

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

### 1.2.4 Símbolos de herramientas

Símbolo	Significado
	Destornillador Torx
	Destornillador Phillips
	Llave fija


### 1.2.5 Símbolos para determinados tipos de información

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

### 1.2.6 Símbolos en gráficos


Símbolo	Significado
1, 2, 3,...	Números de elemento
1, 2, 3,...	Serie de pasos
A, B, C,...	Vistas
A-A, B-B, C-C,...	Secciones
	Área de peligro
	Área segura (área exenta de peligro)
	Sentido de flujo

## 1.3 Documentación

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

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

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

Tipo de documento	Finalidad y contenido del documento
Información técnica (TI)	<b>Ayuda para la planificación</b> Este documento contiene todos los datos técnicos del producto y proporciona una visión general sobre los distintos accesorios que pueden pedirse para el mismo.
Manual de instrucciones abreviado (KA)	<b>Guía rápida para obtener el primer valor medido</b> El manual de instrucciones abreviado incluye toda la información imprescindible sobre el producto, desde la recepción de material hasta su primera puesta en marcha.
Manual de instrucciones (BA)	<b>Referencia</b> El presente Manual de instrucciones contiene toda la información que se necesita durante las distintas fases del ciclo de vida del producto: desde la identificación del producto, recepción de material, almacenamiento, montaje, conexión, hasta la configuración y puesta en marcha del equipo, incluyendo la localización y resolución de fallos, el mantenimiento y la disposición.
Descripción de los parámetros del equipo (GP)	<b>Referencia a los parámetros</b> Este documento contiene explicaciones detalladas de los parámetros legibles o configurables del producto. Las descripciones están pensadas para las personas que tengan que trabajar con el producto a lo largo de todo su ciclo de vida y que tengan que realizar configuraciones específicas.
Instrucciones de seguridad (XA)	Las instrucciones de seguridad para equipos eléctricos en áreas de peligro se entregan junto con el producto según su homologación. Estas son parte integral 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 complementaria es parte esencial de la documentación del producto.

## **1.4 Marcas registradas**

### **HART®**

Marca registrada 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 instrumento 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 puede medir productos potencialmente explosivos, inflamables, venenosos y oxidantes.

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

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

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

#### Uso incorrecto

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

**⚠ ADVERTENCIA**

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

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

**AVISO**

**Verificación en casos límite:**

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

**Riesgos residuales**

**⚠ ADVERTENCIA**

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

- ▶ Instale protección contra contacto adecuada.

## 2.3 Seguridad en el puesto de trabajo

Para trabajar en y con el equipo:

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

## 2.4 Funcionamiento seguro

Daños en el equipo.

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

**Modificaciones del equipo**

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

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

**Reparación**

Para asegurar el funcionamiento seguro y la fiabilidad:

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

## 2.5 Seguridad del producto

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

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

## 2.6 Seguridad informática

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

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

## 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 → 12	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) → 13	Sin habilitar (0000)	Asigne un código de acceso personalizado durante la puesta en marcha
WLAN (opción de pedido en el módulo del indicador)	Habilitado	Seguimiento individualizado conforme al análisis de riesgos
Modo de seguridad WLAN	Habilitado (WPA2-PSK)	No cambiar
Frase de contraseña de WLAN (Contraseña) → 13	Número de serie	Asigne una frase de contraseña WLAN individual durante la puesta en marcha
Modo de WLAN	Punto de acceso	Seguimiento individualizado conforme al análisis de riesgos
Servidor web → 14	Habilitado	Seguimiento individualizado conforme al análisis de riesgos
Interfaz de servicio CDI-RJ45 → 14	Habilitado	-

### 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 →  148.


## 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

Indicador local, navegador de internet y software de configuración (p. ej., FieldCare, DeviceCare)

- 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 →  147.
- Cuando se entrega el equipo, este no dispone de un código de acceso; el valor predeterminado es 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 (→  92), 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** (→  140).


### 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

- El código de acceso y la clave de red suministradas junto con el equipo se deben cambiar durante la puesta en marcha por motivos de seguridad.
- Para definir y gestionar el código de acceso o clave de red, siga las normas habituales para la generación de 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, p. ej., si se pierde la contraseña, véase la sección "Protección contra escritura mediante código de acceso" →  147.

### 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 realiza mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45) o la interfaz WLAN.

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

La información sobre el equipo y el estado puede ocultarse en la página de inicio de sesión. Ello impide el acceso no autorizado a la información.



Para obtener información detallada sobre los parámetros del equipo, consulte la descripción de los parámetros del equipo.

### 2.7.4 Acceso mediante OPC UA

El equipo se puede comunicar con clientes OPC UA usando el paquete de aplicación "Servidor OPC UA".

El servidor OPC UA integrado en el equipo es accesible a través del punto de acceso a la WLAN usando la interfaz WLAN, que se puede pedir como opción adicional, o de la interfaz de servicio (CDI-RJ45) mediante red Ethernet. Derechos de acceso y autorización según la configuración independiente.

Compatible con los modos de seguridad siguientes según la especificación OPC UA (IEC 62541):

- Sin
- Basic128Rsa15: con firma
- Basic128Rsa15: con firma y cifrado

### 2.7.5 Acceso mediante interfaz de servicio (puerto 2): CDI-RJ45

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

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



Para obtener información detallada sobre la conexión de transmisores con homologación Ex de, véase el documento aparte "Instrucciones de seguridad" (XA) correspondiente al 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

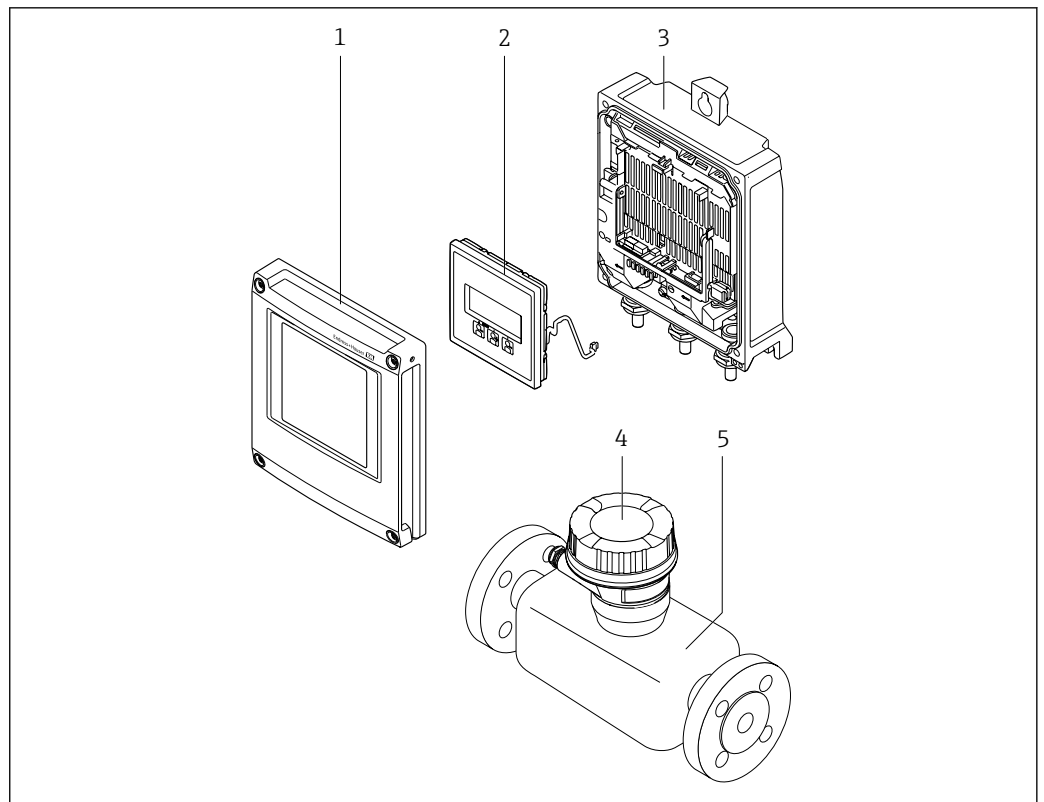
Código de producto para "Electrónica ISEM integrado", opción **A** "Sensor"

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.



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

A0029593

### 3.1.2 Proline 500

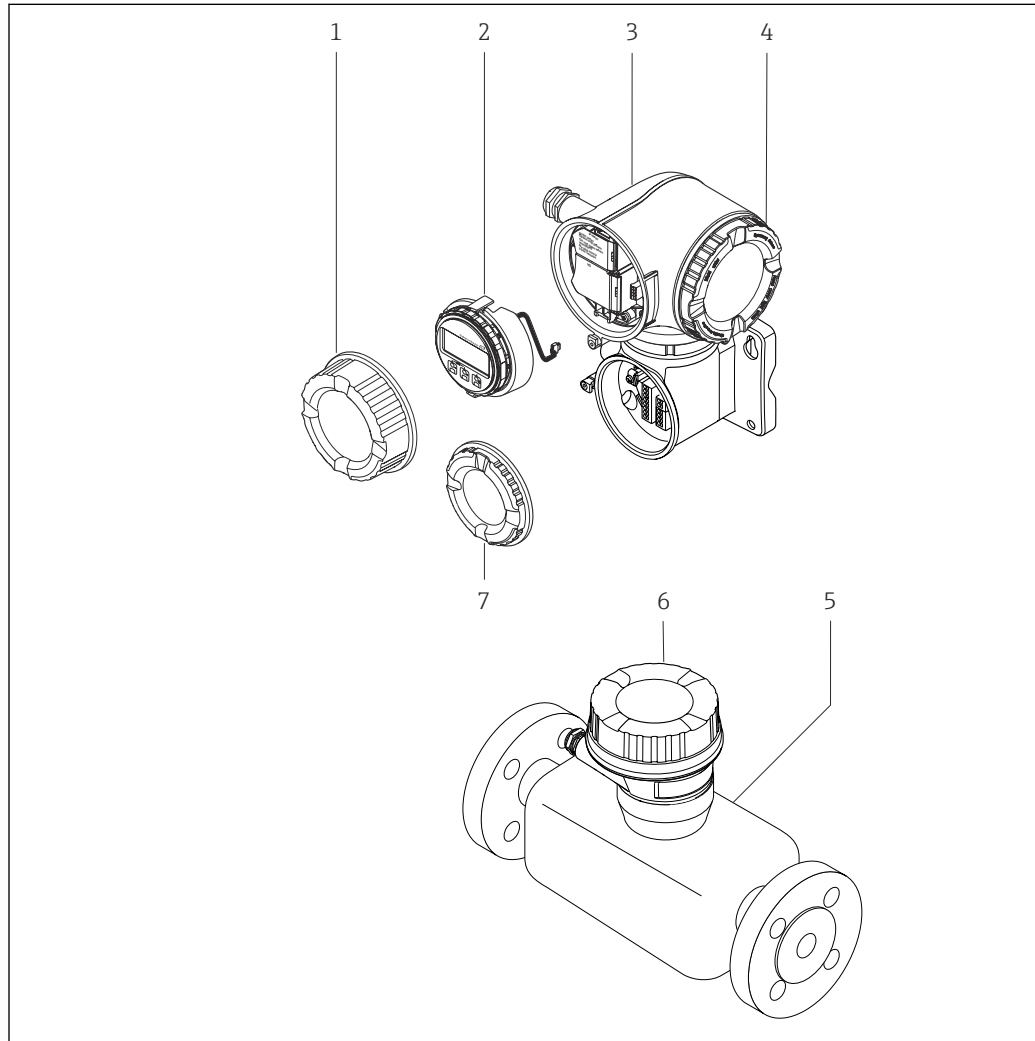
Transmisión de señales: analógica

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:

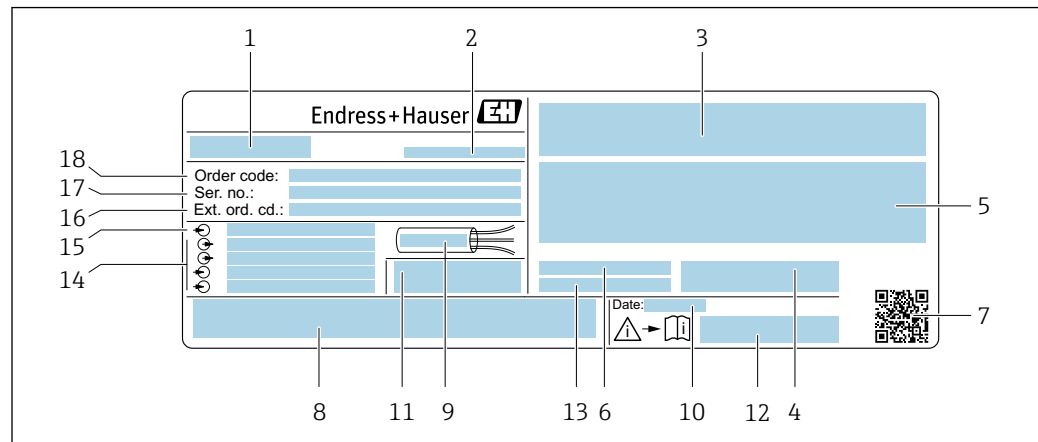
- Placa de identificación
- Código de producto con información sobre las características del equipo en el albarán de entrega
- Introduzca los números de serie de las placas de identificación en el *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Se muestra toda la 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

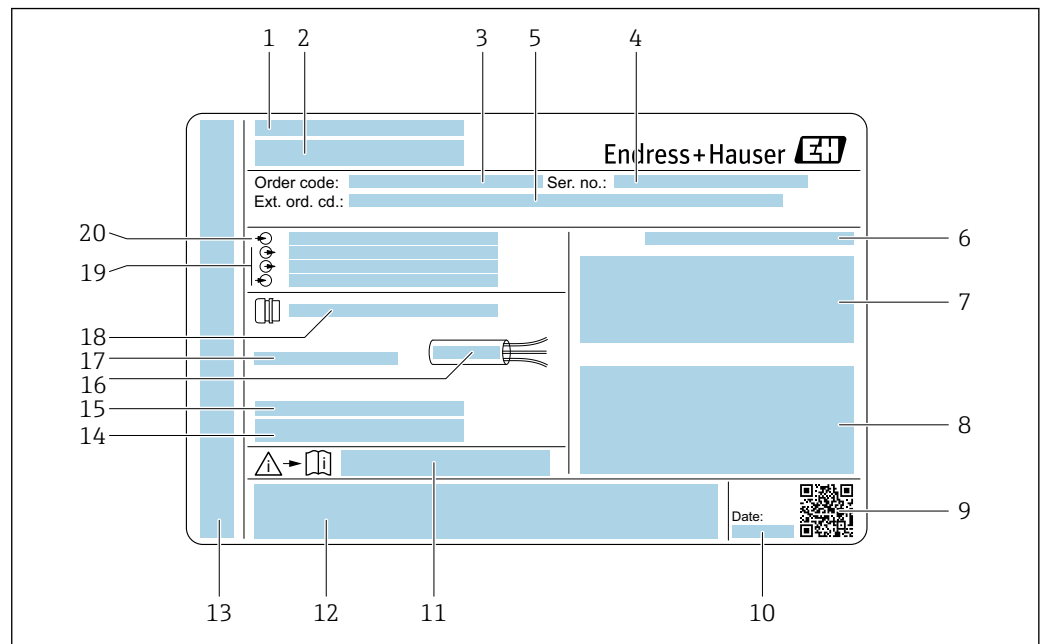


A0058873


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

- 1 Nombre del transmisor
- 2 Fabricante/titular del certificado
- 3 Espacio para homologaciones: Uso en áreas de peligro
- 4 Grado de protección
- 5 Datos de conexión eléctrica: entradas y salidas disponibles
- 6 Temperatura ambiente admisible ( $T_a$ )
- 7 Código matricial 2-D
- 8 Espacio para homologaciones y certificados: p. ej., marca CE y símbolo RCM
- 9 Rango de temperatura admisible para el cable
- 10 Fecha de fabricación: año-mes
- 11 Versión del firmware (FW) y revisión del equipo (Dev. Rev.) de fábrica
- 12 Número de documento de la documentación suplementaria relativa a la 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 pedido ampliado (Ext. ord. cd.)
- 17 Número de serie (Ser. no.)
- 18 Código de pedido

## Proline 500

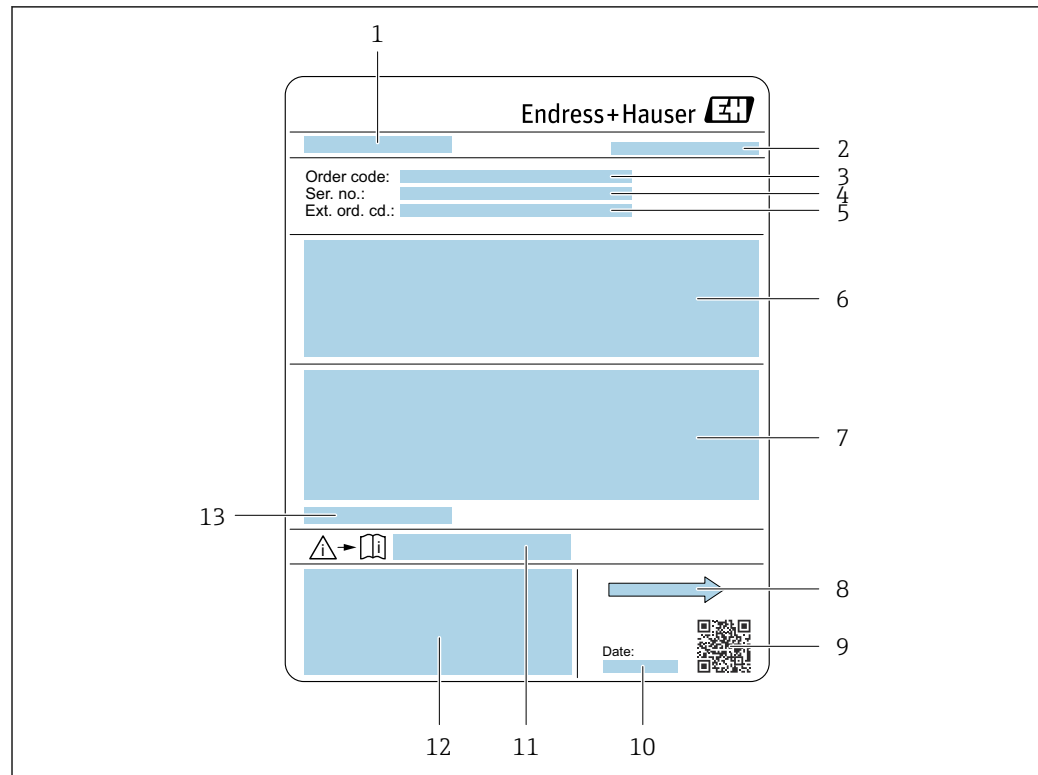


A0058872

 4 Ejemplo de una placa de identificación del transmisor

- 1 Fabricante/titular del certificado
- 2 Nombre del transmisor
- 3 Código de pedido
- 4 Número de serie (Ser. no.)
- 5 Código de pedido ampliado (Ext. ord. cd.)
- 6 Grado de protección
- 7 Espacio para homologaciones: uso en áreas de peligro
- 8 Datos de conexión eléctrica: entradas y salidas disponibles
- 9 Código matricial 2-D
- 10 Fecha de fabricación: año-mes
- 11 Número de documento de la documentación suplementaria relativa a la seguridad
- 12 Espacio para homologaciones y certificados: p. ej., marca CE y símbolo RCM
- 13 Espacio para el grado de protección del compartimento de conexiones y del sistema electrónico en caso de uso en áreas de peligro
- 14 Versión del firmware (FW) y revisión del equipo (Dev. Rev.) de fábrica
- 15 Espacio para información adicional en el caso de productos especiales
- 16 Rango de temperatura admisible para el cable
- 17 Temperatura ambiente admisible ( $T_a$ )
- 18 Información sobre prensaestopas para cable
- 19 Entradas y salidas disponibles, tensión de alimentación
- 20 Datos de la conexión eléctrica: tensión de alimentación

## 4.2.2 Placa de identificación del sensor



A0029204

5 Ejemplo de placa de identificación del sensor

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

### **i** Código del equipo

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

#### **Código ampliado del equipo**

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

### 4.2.3 Símbolos en el equipo

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

## 5 Almacenamiento y transporte

### 5.1 Condiciones de almacenamiento

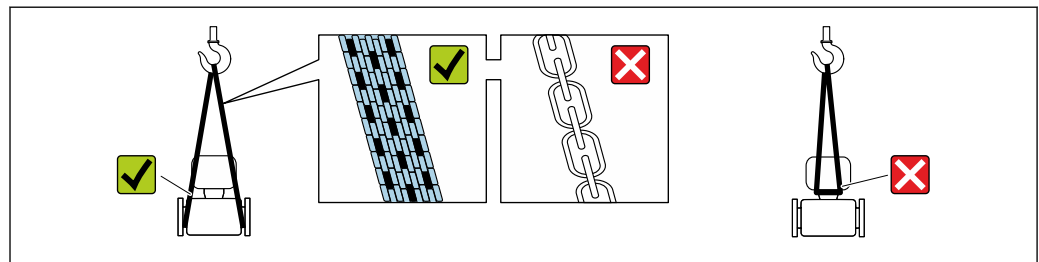
Tenga en cuenta las observaciones siguientes relativas al almacenamiento:

- ▶ Guarde el equipo en el embalaje original para asegurar su protección contra posibles golpes.
- ▶ No retire las cubiertas protectoras ni las capuchas de protección que se encuentren instaladas en las conexiones a proceso. Impiden que las superficies de estanqueidad sufran daños mecánicos y que la suciedad entre en el tubo de medición.
- ▶ Proteja el instrumento de la irradiación solar directa. Evite que las superficies se calienten más de lo admisible.
- ▶ Seleccione un lugar de almacenamiento que excluya la posibilidad de que se formen condensaciones en el instrumento 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 → 📄 214

### 5.2 Transporte del producto

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



A0029252

- i** 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.

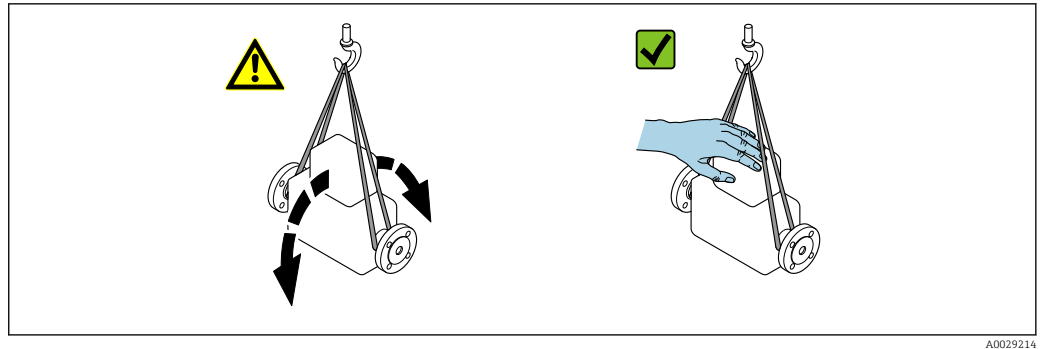
#### 5.2.1 Equipos de medición sin orejetas para izar

##### **⚠ 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.

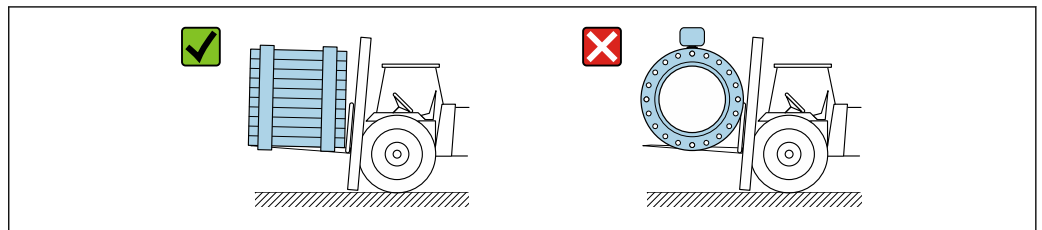
### 5.2.3 Transporte con una horquilla elevadora

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

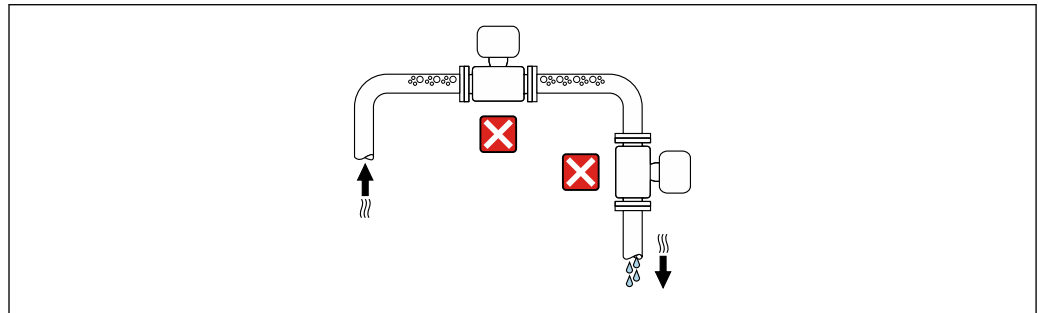
## 6 Instalación

### 6.1 Requisitos de instalación

#### 6.1.1 Posición de instalación

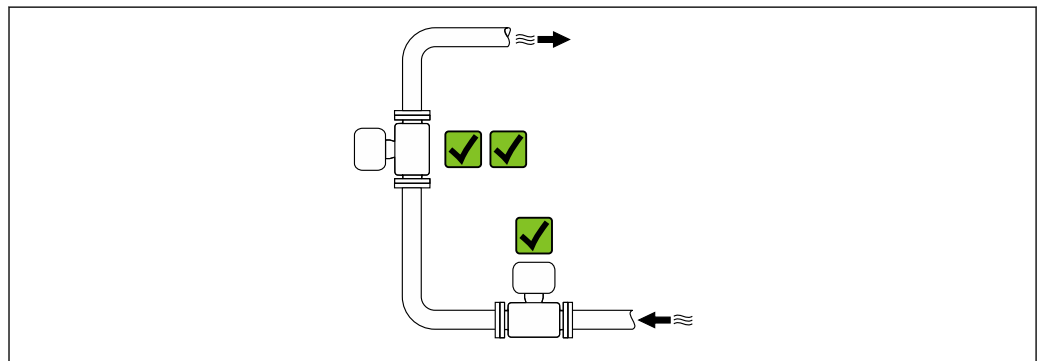
##### Lugar de instalación

- 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.



A0042317

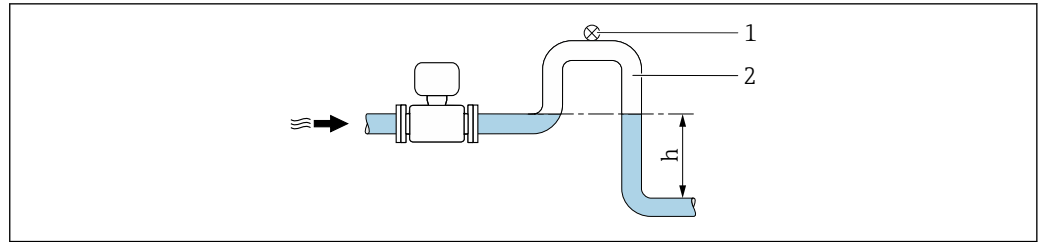
*Instalación aguas arriba de una tubería descendente*

##### **AVISO**

**¡Un vacío 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 flujo de líquido se detenga en la tubería, así como la formación de bolsas de aire.

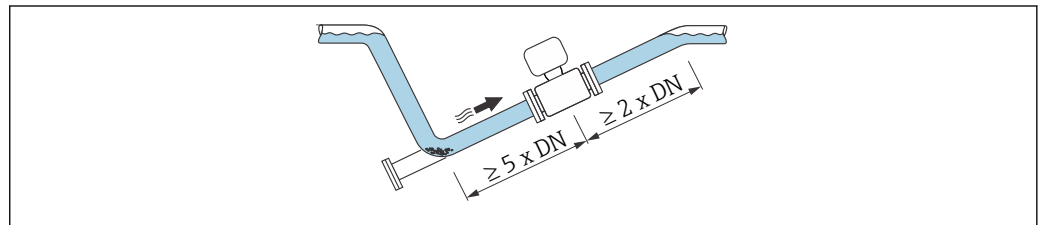


A0028981

- 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.



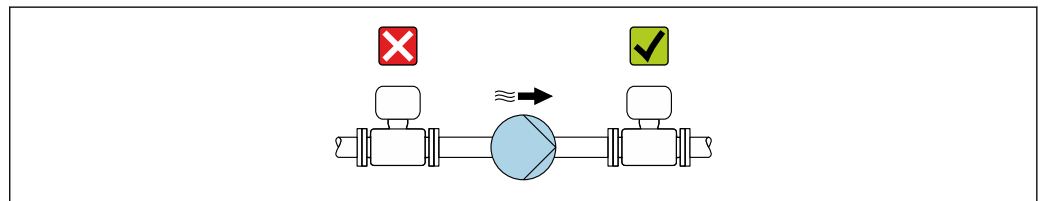
A0041088

#### Instalación cerca de bombas




##### AVISO

#### ¡Un vacío en la tubería de medición puede dañar el revestimiento!

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



A0041083

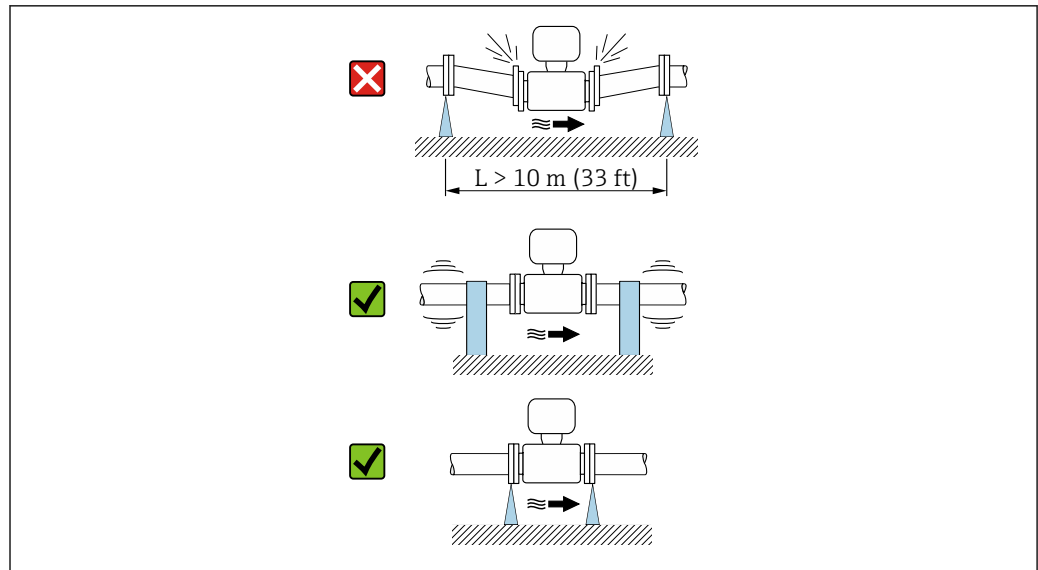
-  Información sobre la resistencia del revestimiento al vacío parcial
-  Información sobre la resistencia del sistema de medición a vibraciones y choques  
 →  215

#### 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 fíjelo en el lugar correspondiente.



A0041092

**i** Información sobre la resistencia del sistema de medición a vibraciones y choques  
 → 215

**Orientación**

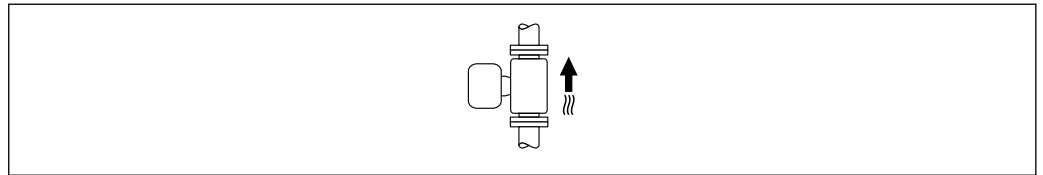
La dirección y sentido de la flecha de la placa de identificación le ayuda a instalar el instrumento de medición de acuerdo con la dirección y sentido del caudal (dirección de circulación del producto en la tubería).

Orientación		Recomendación
Orientación vertical	 A0015591	✓✓
Orientación horizontal	 A0041328	✓ <sup>1)</sup>
Orientación horizontal, transmisor en la parte inferior	 A0015590	✓✓ <sup>2) 3)</sup> ✗ <sup>4)</sup>
Orientación horizontal, transmisor en la parte lateral	 A0015592	✗

- 1) Para aplicaciones higiénicas, el instrumento de medición debe contar con autodrenaje. De ahí que se recomiende 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 módulo del sistema electrónico se sobrecaliente en caso de aumento brusco de la temperatura (p. ej., procesos CIP o SIP), instale el instrumento de medición de forma que el componente 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

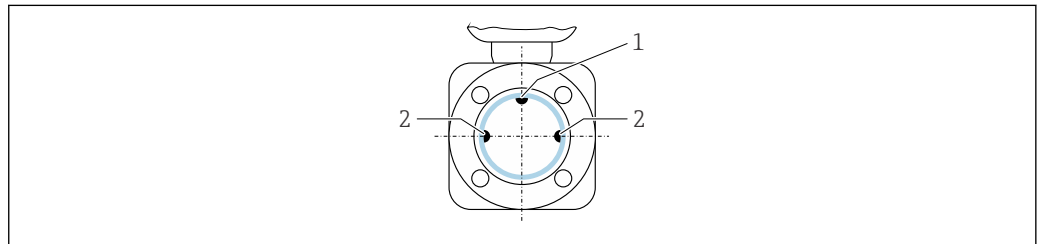
Es la orientación óptima para el autovaciado del sistema de tuberías y para el uso conjunto con la detección de tubería vacía.



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 (1/2")  
 2 Electrodos para detección de señales de medida

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

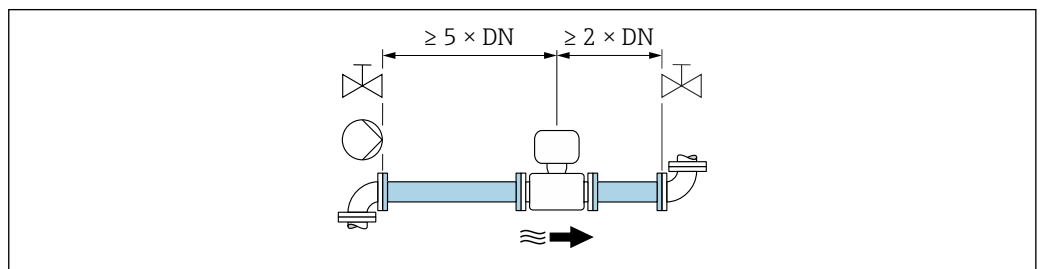
### Tramos rectos de entrada y salida

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

Instalación se efectúa con tramos rectos de entrada y salida.

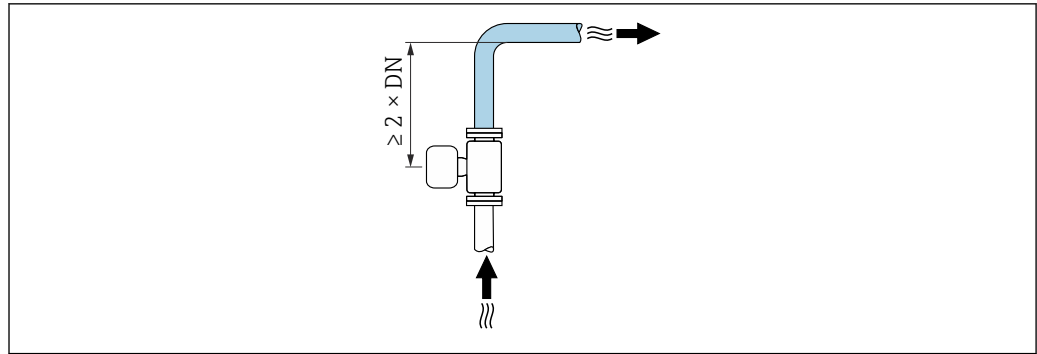
Los tramos de entrada y de salida deben ser rectos y no presentar obstáculos.

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



A0028997

Mantenga una distancia suficiente hasta el siguiente codo de tubería.



A0042132

*Instalación sin tramos rectos de entrada y salida*

Según el diseño del equipo y el lugar de instalación, los tramos rectos de entrada y salida se pueden reducir u omitir por completo.



**Error de medición máximo**

Cuando el equipo se instala con los tramos rectos de entrada y de salida descrito, se puede asegurar un error máximo de medición de  $\pm 0,5\%$  del valor medido  $\pm 1\text{ mm/s}$  ( $0,04\text{ in/s}$ ).

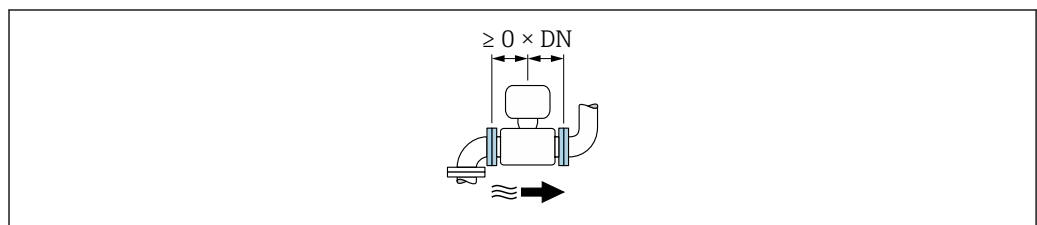
*Equipos y opciones de pedido posibles*

Código de pedido correspondiente a "Electrodos"		
Opción	Descripción	Diseño
J	1.4435/316L, puntiagudo para tramos rectos de entrada/salida de $0 \times \text{DN}$	Diseño de paso integral de $0 \times \text{DN}$ <sup>1)</sup>
L	1.4435/316L para tramos rectos de entrada/salida de $0 \times \text{DN}$	
M	Alloy C22 para tramos rectos de entrada/salida de $0 \times \text{DN}$	
N	Tántalo para tramos rectos de entrada/salida de $0 \times \text{DN}$	

1) "De paso integral" indica que la sección transversal del tubo de medición se corresponde con el diámetro nominal, sin constricción. Esto significa que no se producen pérdidas de carga.

*Instalación antes o después de curvas*

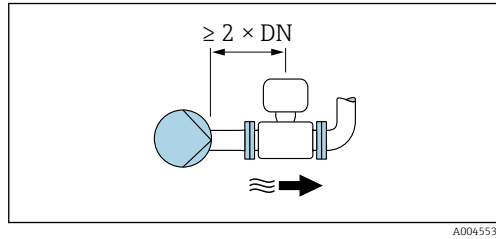
La instalación se puede llevar a cabo sin tramos rectos de entrada y salida.



A0032859

*Instalación aguas abajo de las bombas*

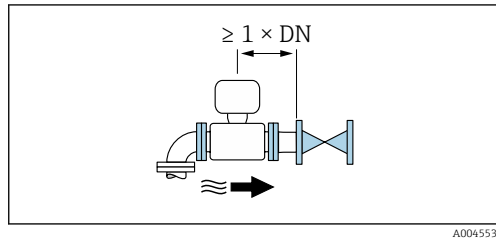
La instalación se puede llevar a cabo sin tramos rectos de entrada y salida.



**i** Se recomienda un tramo recto de entrada  $\geq 2 \times DN$ .

*Instalación aguas arriba de válvulas*

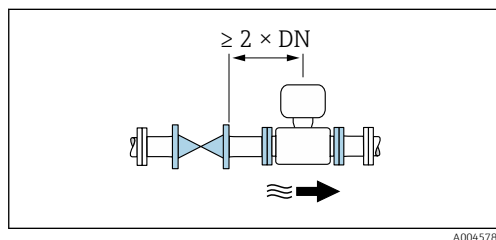
La instalación se puede llevar a cabo sin tramos rectos de entrada y salida.



**i** Se recomienda un tramo recto de salida  $\geq 1 \times DN$ .

*Instalación aguas abajo de válvulas*

El equipo se puede instalar sin tramos rectos de entrada y de salida si la válvula está abierta al 100 % durante el funcionamiento.



**i** Se recomienda un tramo recto de entrada  $\geq 2 \times DN$  si la válvula está 100 % abierta durante el funcionamiento.

**Medidas de instalación**

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

**6.1.2 Requisitos ambientales y del proceso**

**Rango de temperaturas ambiente**

Transmisor	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Estándar: <math>-40 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}</math> (<math>-40 \dots +140 \text{ }^\circ\text{F}</math>)</li> <li>■ Opcional: <math>-50 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}</math> (<math>-58 \dots +140 \text{ }^\circ\text{F}</math>) (Código de producto para "Prueba, certificado", opción <b>JN</b> "Temperatura ambiente del transmisor <math>-50 \text{ }^\circ\text{C}</math> [<math>-58 \text{ }^\circ\text{F}</math>])</li> </ul>
Indicador local	$-20 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}$ ( $-4 \dots +140 \text{ }^\circ\text{F}$ ), la legibilidad del indicador puede verse mermada a temperaturas fuera del rango predefinido.
Sensor	$-40 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}$ ( $-40 \dots +140 \text{ }^\circ\text{F}$ )
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 → 25

**Vibraciones**

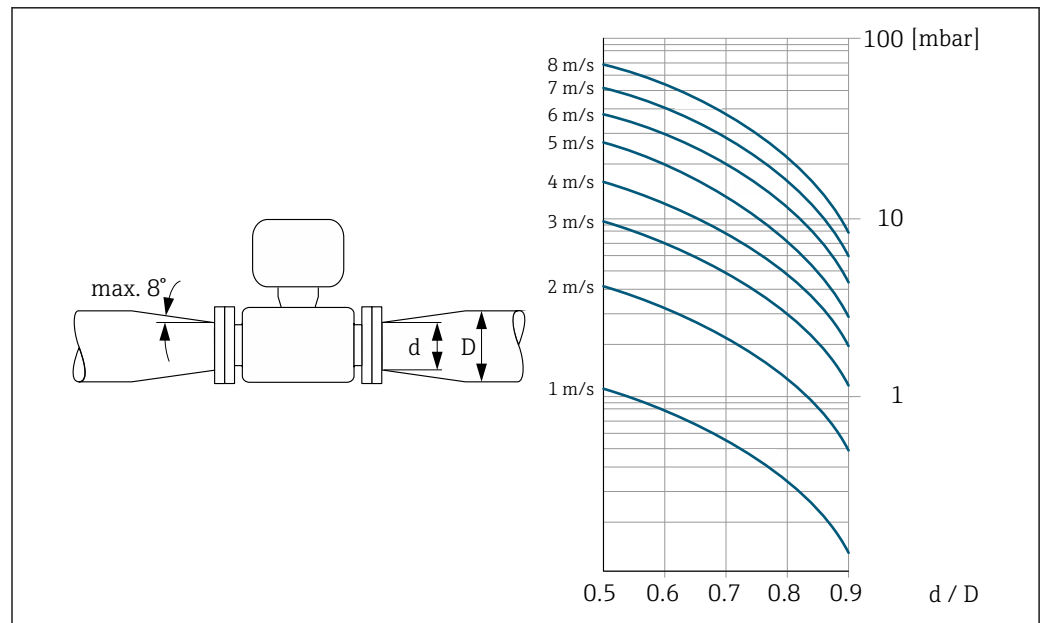
Instalación en caso de vibraciones en las tuberías → 25

**Adaptadores**

El sensor también se puede instalar en tuberías de mayor diámetro con la ayuda de adaptadores adecuados según la norma DIN EN 545 (reductores de doble brida). El aumento resultante en caudal mejora la precisión de medición 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.

- i** 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  $d/D$ .



A0029002

**Longitud del cable de conexión**

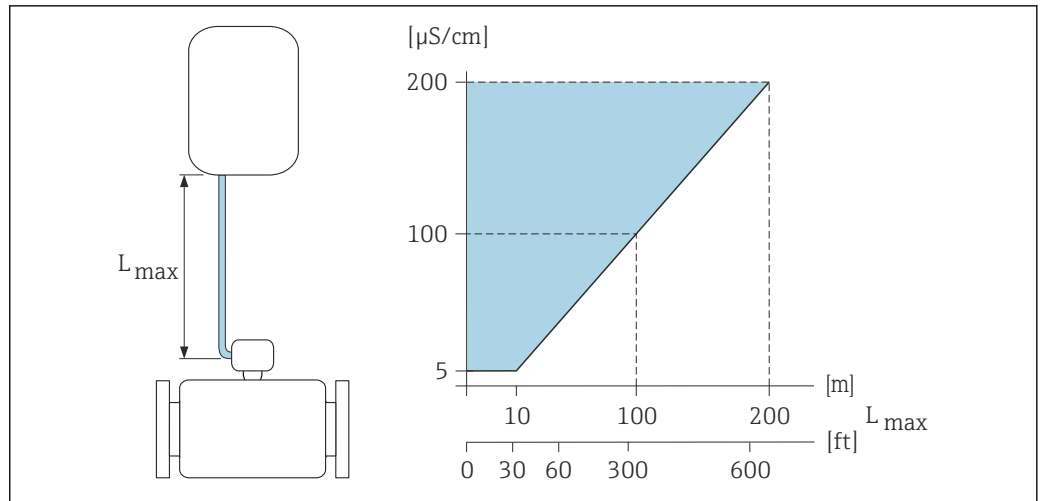
**Proline 500, transmisor digital**

Longitudes de los cables de conexión → 42

**Transmisor Proline 500**

Máx. 200 m (650 ft)

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



A0016539

6 Longitud permitida del cable de conexión

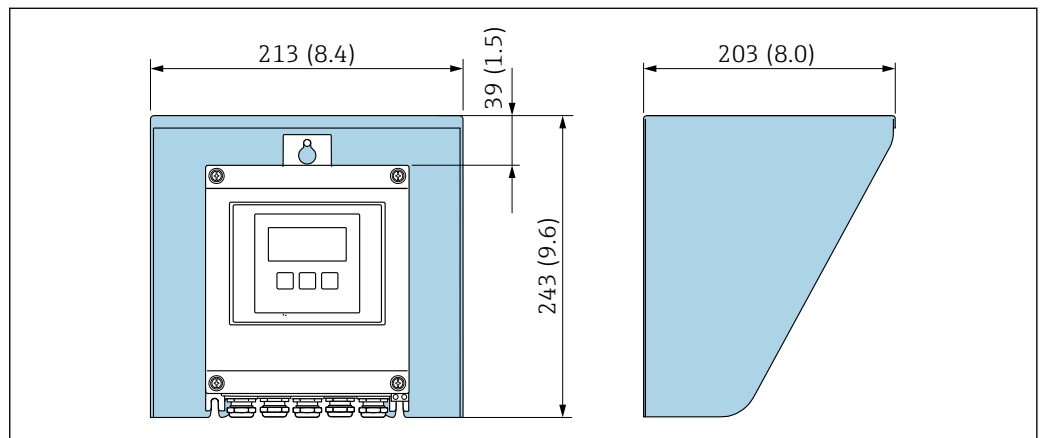
Área de color = rango admisible

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

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

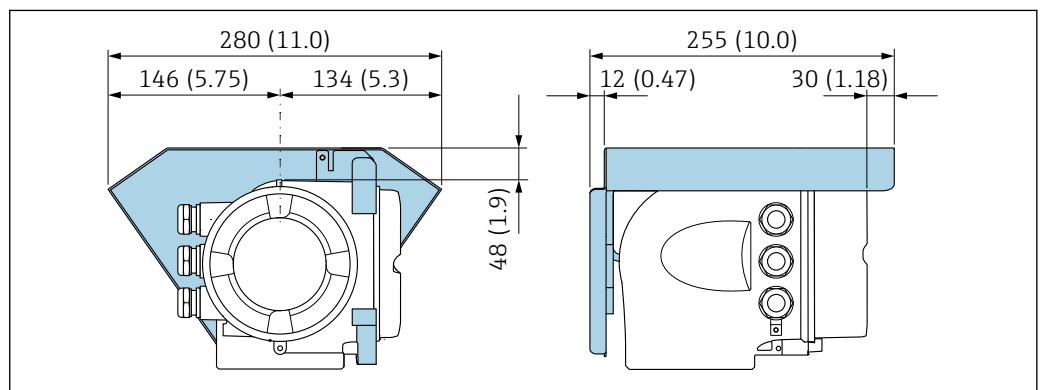
### 6.1.3 Instrucciones de instalación especiales

#### Cubierta protectora



A0029552



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



A0029553

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

### Compatibilidad sanitaria

 Si se instala en aplicaciones higiénicas, consulte la información contenida en la sección "Certificados y homologaciones/compatibilidad sanitaria" →  227

## 6.2 Instalación 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 Instalación del sensor

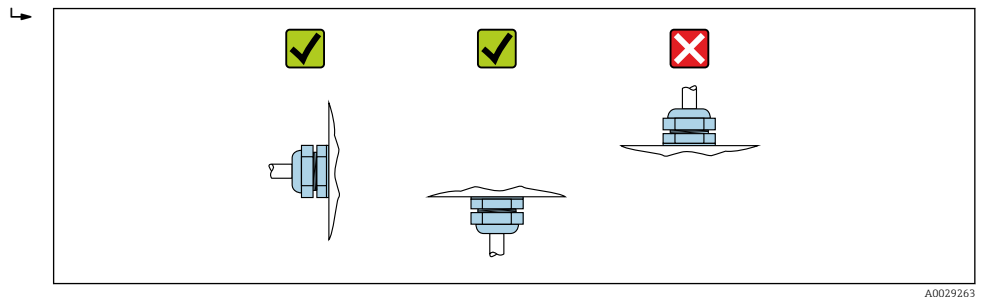
#### ADVERTENCIA

##### **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 y las superficies de estanqueidad estén limpias y no presenten daños.
- ▶ Asegure las juntas correctamente.

1. Compruebe que la dirección y el sentido de la flecha del sensor coinciden con la dirección y el sentido de circulación del producto.
2. Para garantizar el cumplimiento con las especificaciones del equipo, instale el instrumento de medición entre las bridas de la tubería, para que quede centrado en la sección de medición.


3. Instale el instrumento 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 sujetan con firmeza en el sensor por medio de 4 o 6 pernos con cabeza hexagonal.


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

 Se puede pedir por separado como accesorio un kit apropiado de montaje en pared a Endress+Hauser →  231.

### Soldadura del sensor en la tubería (conexiones soldadas)

#### ADVERTENCIA

#### Riesgo de destrucción del sistema electrónico.


- ▶ 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 →  231.
  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.


### Instalación de las juntas

Para instalar las juntas se deben seguir las instrucciones siguientes:




1. Si las conexiones a proceso son de metal, es imprescindible que los tornillos estén apretados de manera segura. La conexión a proceso forma una conexión de metal con el sensor, lo que garantiza una 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.

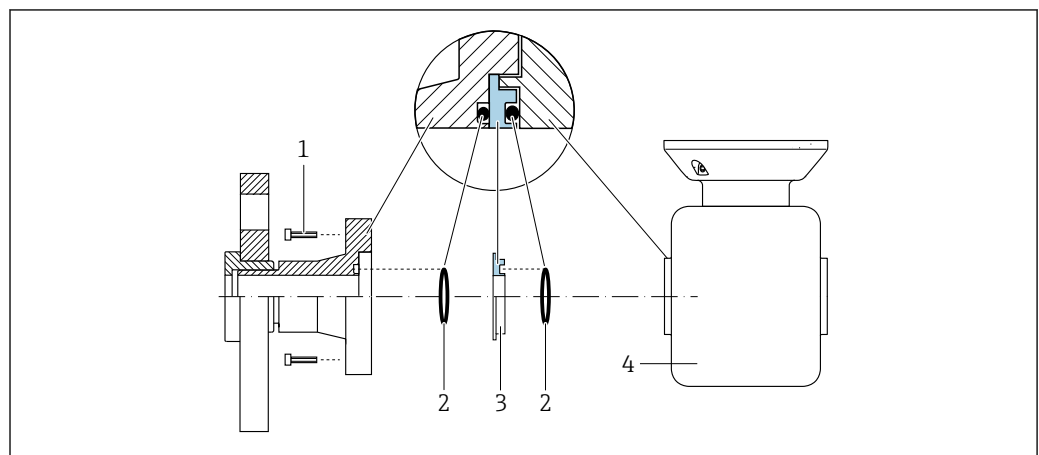
3. Según la aplicación, las juntas se deben sustituir de manera periódica, especialmente si se usan juntas moldeadas (versión aséptica). El intervalo entre cambios depende de la frecuencia de los ciclos de limpieza, de la temperatura de limpieza y de la temperatura del producto. Se pueden pedir como accesorio juntas de recambio →  231.


### Instalación de anillos de puesta a tierra (DN de 2 a 25 [de 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. No instalar estos anillos de puesta a tierra puede afectar a la precisión de medición o inutilizar el sensor como resultado de la descomposición electroquímica de los electrodos.

-  Según la opción pedida, en algunas conexiones a proceso se utilizan discos de plástico en lugar de anillos de puesta a tierra. Estos discos de plástico solo actúan como "distanciadores" y no tienen ninguna función de adaptación de potencial. Por otra parte, también desempeñan una función de sellado remarcable en la interfaz sensor/conexión a proceso. De ahí que, en el caso de conexiones a proceso sin anillos de metal de puesta a tierra, dichos discos/juntas de plástico no se deben retirar en ningún caso y deben estar instalados en todo momento.
- Los anillos de puesta a tierra se pueden pedir por separado como accesorio a Endress+Hauser →  231. 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 →  220.
- Los anillos de puesta a tierra, juntas incluidas, se montan en el interior de las conexiones a proceso. Esto no afecta a la longitud instalada.



 9 Instalación de los 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 (distanciador)
- 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. Vuelva a colocar la primera junta tórica (2) en la ranura de la conexión a proceso.

4. Coloque el anillo de metal de puesta a tierra (3) en la conexión a proceso tal como se muestra en la ilustración.
5. Coloque la segunda junta tórica (2) en la ranura del anillo de puesta a tierra.
6. Monte de nuevo la conexión a proceso en el sensor. Durante esta operación, asegúrese de que se cumplan los valores máximos del par de apriete de tornillos para roscas lubricadas: 7 Nm (5,2 lbf ft)

#### 6.2.4 Instalación de la caja del transmisor: Proline 500, digital

##### AVISO

##### Temperatura ambiente demasiado elevada.

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

- ▶ No se debe superar la temperatura ambiente máxima admisible. → ☰ 29
- ▶ 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.

##### AVISO

##### Una fuerza excesiva puede dañar la caja.

- ▶ Evite los excesos de tensión mecánica.

El transmisor puede instalarse mediante:

- Montaje en barra
- Montaje en pared

##### Montaje en tubería

Herramientas requeridas:

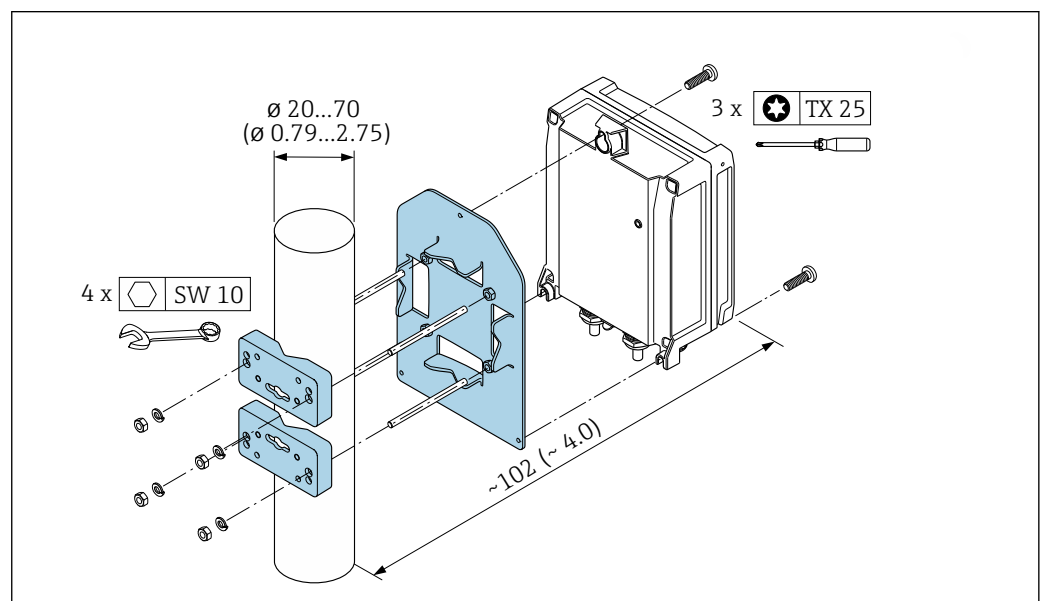
- Llave de boca AF 10
- Destornillador de estrella TX 25

##### 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)



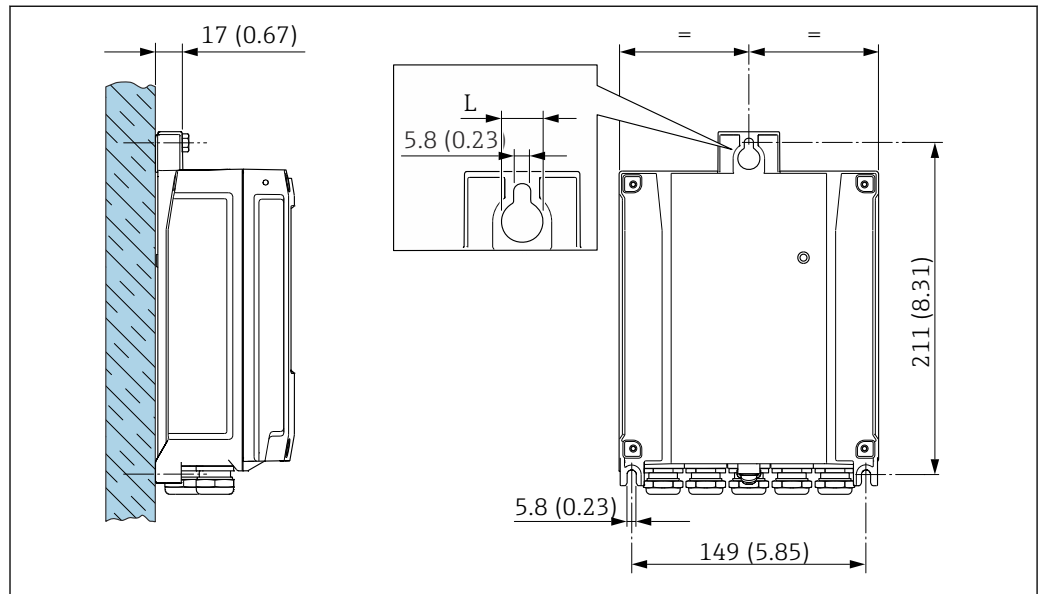
☰ 10 Unidad mm (in)

A0029051

### Montaje en pared

Herramientas requeridas:

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



A0029054

11 Unidad 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 un poco los tornillos de fijación.
4. Coloque la caja del transmisor sobre los tornillos de fijación y móntela en la posición correcta.
5. Apriete los tornillos de fijación.

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

#### AVISO

#### Temperatura ambiente demasiado elevada.

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

- ▶ No se debe superar la temperatura ambiente máxima admisible. → 29
- ▶ 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.

#### AVISO

#### Una fuerza excesiva puede dañar la caja.

- ▶ Evite los excesos de tensión mecánica.

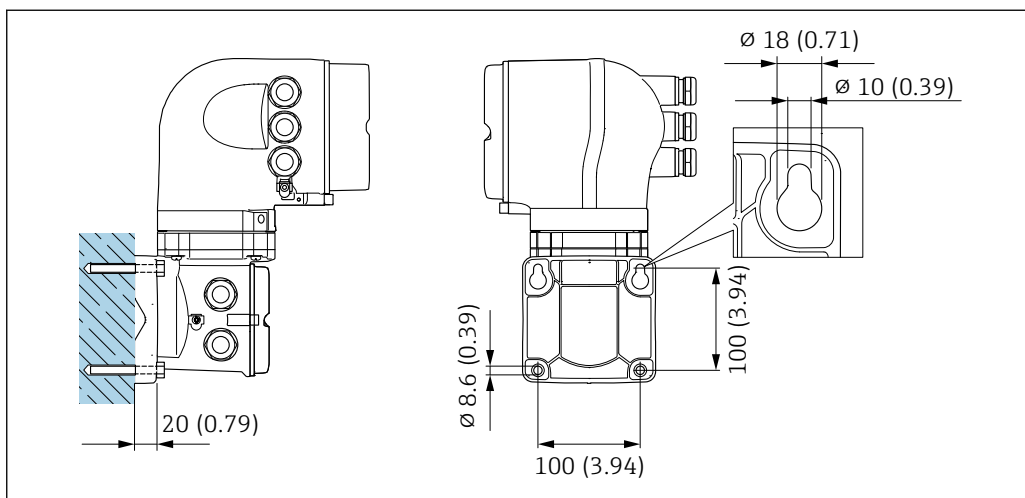
El transmisor puede instalarse mediante:

- Montaje en barra
- Montaje en pared

### Montaje en pared

Herramientas necesarias

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



A0029068

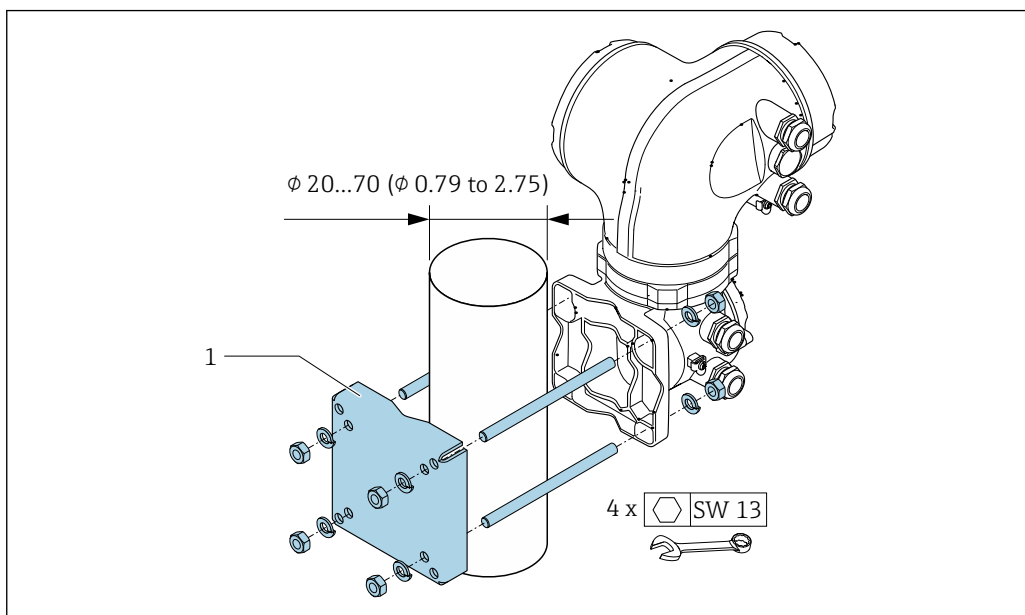
12 Unidad mm (in)

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

### Montaje en tubería

Herramientas necesarias

Llave de boca AF 13

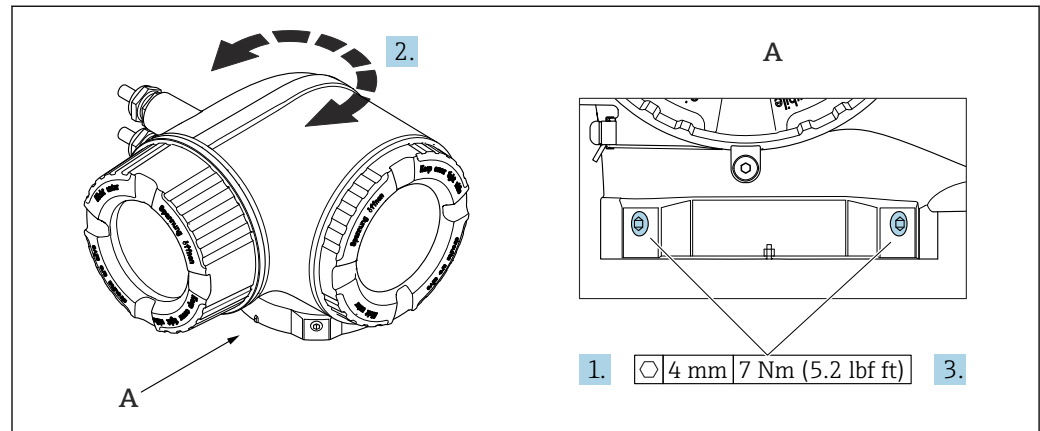


A0029057

13 Unidad 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.

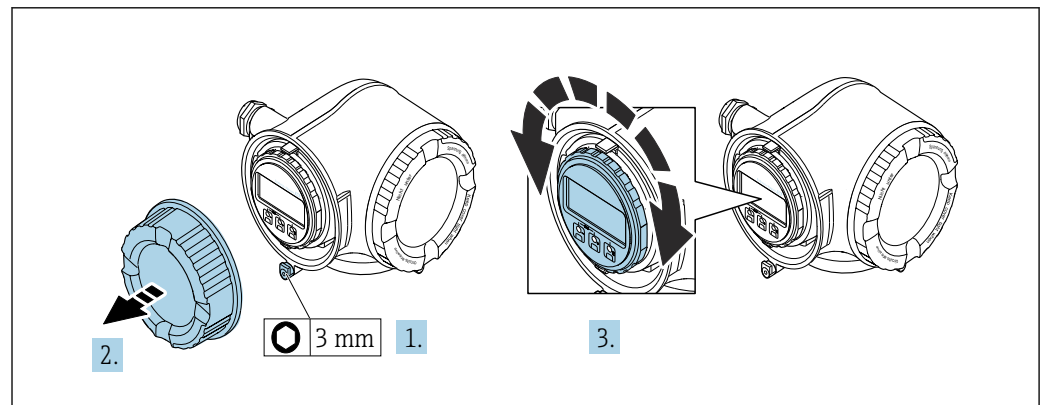


14 Caja Ex

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.  $8 \times 45^\circ$  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 Comprobaciones tras la instalación

¿El equipo está indemne (inspección visual)?	<input type="checkbox"/>
¿El instrumento de medición se corresponde con las especificaciones del punto de medición? Por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura del proceso</li> <li>▪ Presión de proceso (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 →  26 ? <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Según el tipo de sensor</li> <li>▪ Según la temperatura del producto</li> <li>▪ Según las propiedades del producto (liberación de gases, con sólidos en suspensión)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
¿La flecha del sensor concuerda con la dirección y sentido de flujo del producto →  26?	<input type="checkbox"/>
¿El nombre de la etiqueta (TAG) y el etiquetado son correctos (inspección visual)?	<input type="checkbox"/>
¿Están los tornillos de fijación apretados firmemente?	<input type="checkbox"/>
¿La limpieza se llevó a cabo antes de la puesta en marcha inicial conforme a las especificaciones de limpieza estipuladas? →  192?	<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  $< 6$  mm<sup>2</sup> (10 AWG)

Las secciones transversales más grandes se pueden conectar utilizando un terminal de cable.

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

##### **Rango de temperatura admisible**

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

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

Un cable de instalación estándar resulta suficiente.

##### **Cable de señal**

*Entrada de corriente de 4 ... 20 mA*

Un cable de instalación estándar es suficiente.

*Salida de pulsos/frecuencia/conmutación*

Un cable de instalación estándar es suficiente.

*Salida de relé*

Un cable de instalación estándar es suficiente.

*Entrada de estado*

Un cable de instalación estándar es suficiente.

*Salida de corriente: 4 ... 20 mA HART*

Cable apantallado de par trenzado.



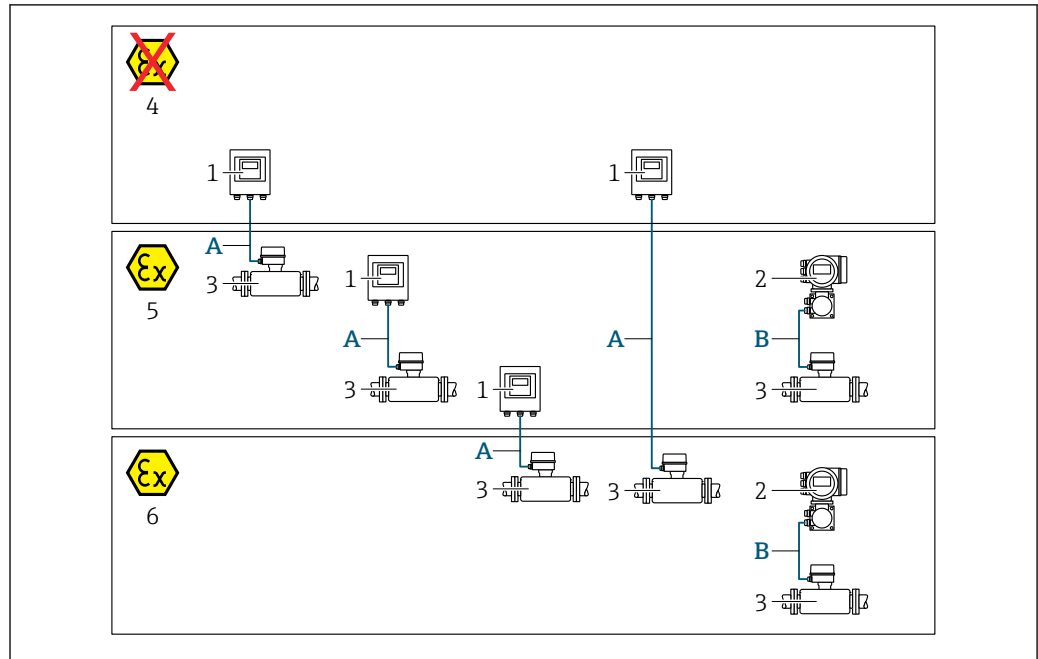
Véase <https://www.fieldcommgroup.org> "ESPECIFICACIONES DEL PROTOCOLO HART".

**Diámetro del cable**

- Prensaestopas suministrados:  
M20 × 1,5 con cable de  $\varnothing$  6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Terminales con carga por resorte: Adecuados para hilos e hilos con terminales de empalme.  
Sección transversal del 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



- 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 → 42  
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 → 43  
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 (656 ft)
<b>Diámetro del cable</b>	9,4 mm (0,37 in) ± 0,5 mm (0,02 in)
<b>Temperatura de funcionamiento permanente</b>	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
<b>Temperatura de funcionamiento permanente opción JN</b>	-50 ... +80 °C (-58 ... +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)

Capacitancia: conductor/ conductor, blindaje conectado con tierra	≤ 120 pF/m (37 pF/ft)
Longitud del cable (máx.)	Depende de la conductividad del producto, máx. 200 m (656 ft)
Longitudes de cable (disponibles para pedido)	5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 20 m (60 ft) o longitud variable de hasta máx. 200 m (656 ft)
Diámetro del cable	8,8 mm (0,35 in) ± 0,5 mm (0,02 in)
Temperatura de funcionamiento permanente	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Temperatura de funcionamiento permanente opción JN	-50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)
Tensión de prueba de aislamiento del cable	≤ AC 1433 V rms 50/60 Hz o ≥ DC 2026 V

### Funcionamiento en zonas que presentan mayores interferencias eléctricas

El equipo de medición satisface los requisitos de seguridad generales →  229 y las especificaciones de EMC →  215.

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 (puerto 1)		Entrada/salida 2		Entrada/salida 3		Entrada/salida 4 <sup>1)</sup>		Interfaz de servicio (Puerto 2)
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)	CDI-RJ45
Asignación de terminales específica del equipo: etiqueta adhesiva en la cubierta del terminal.										

1) Entrada/salida solo disponible para Proline 500 digital.

### 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 →  49
- Proline 500 →  56

## 7.2.4 Preparación del equipo

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.

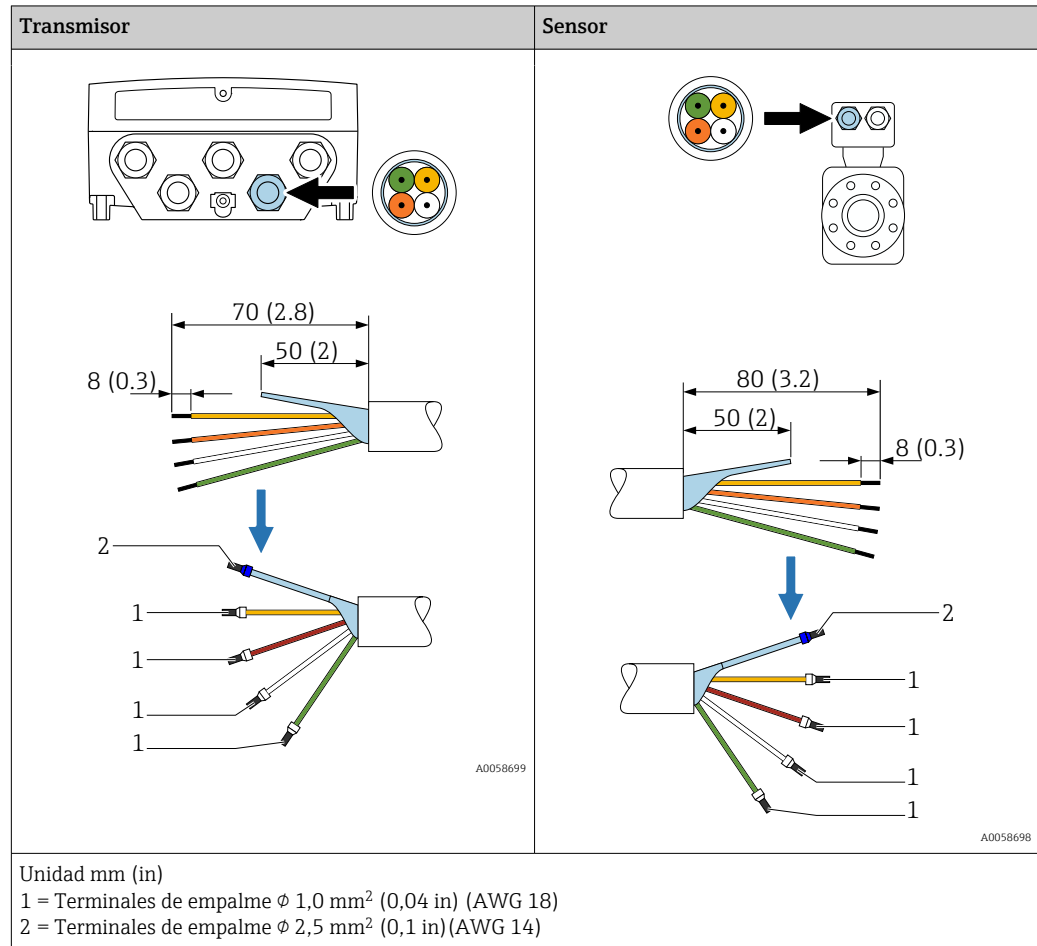
- ▶ Utilice prensaestopas apropiados que correspondan al grado de protección.

1. Extraiga el tapón ciego, si lo hay.
2. Si el instrumento de medición se suministra sin prensaestopas:  
Provea por favor prensaestopas apropiados para los cables de conexión.
3. Si el instrumento de medición se suministra con prensaestopas:  
Respete las exigencias para cables de conexión →  40.

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

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

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



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

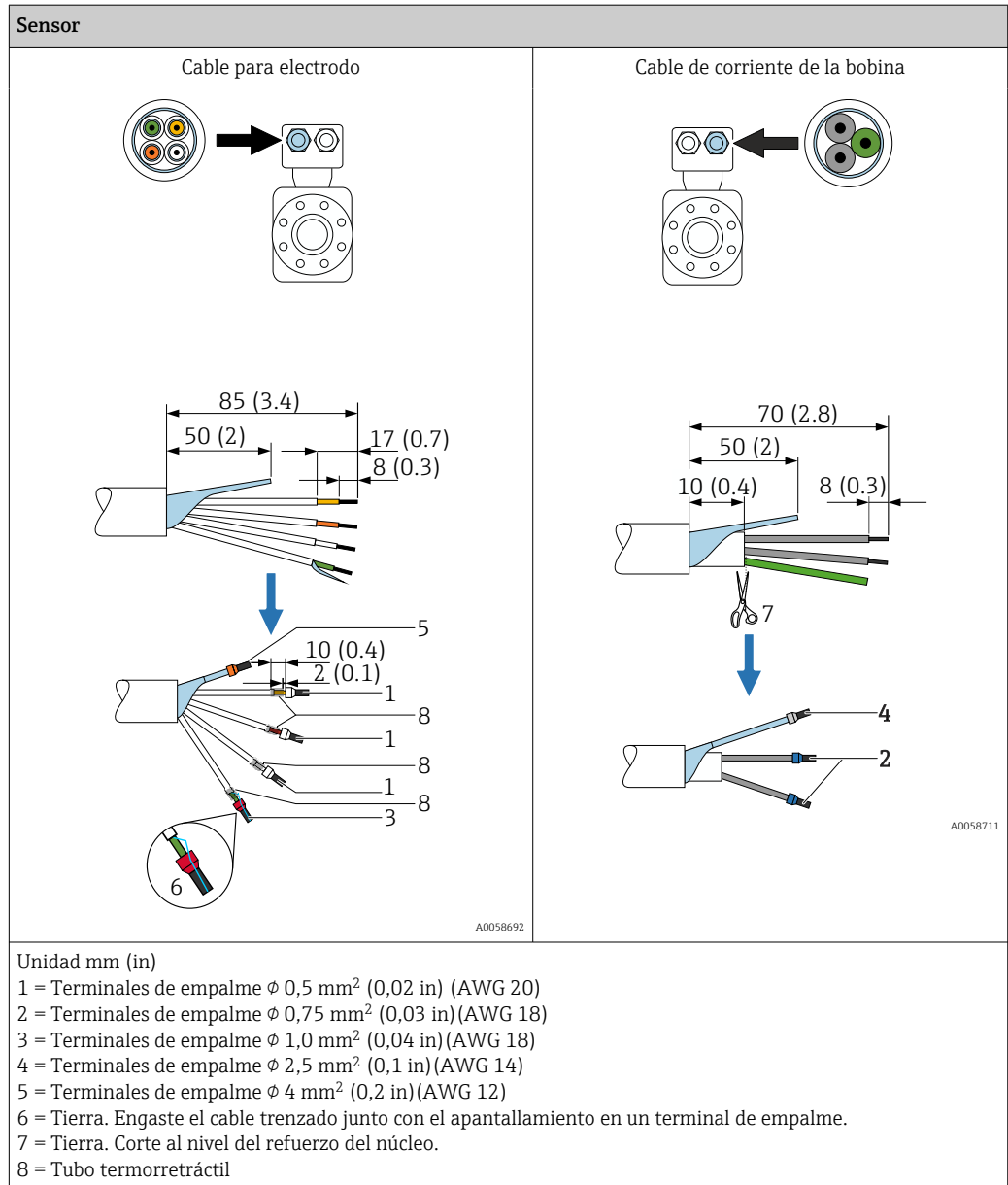
Cuando prepare las terminaciones de los cables de conexión, tenga en cuenta los siguiente:

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.

<b>Transmisor</b>	
<p style="text-align: center;">Cable para electrodo</p>	<p style="text-align: center;">Cable de corriente de la bobina</p>
<p>Unidad mm (in)</p> <p>1 = Terminales de empalme <math>\phi</math> 0,5 mm<sup>2</sup> (0,02 in) (AWG 20)</p> <p>2 = Terminales de empalme <math>\phi</math> 0,75 mm<sup>2</sup> (0,03 in) (AWG 18)</p> <p>3 = Terminales de empalme <math>\phi</math> 1,0 mm<sup>2</sup> (0,04 in) (AWG 18)</p> <p>4 = Terminales de empalme <math>\phi</math> 2,5 mm<sup>2</sup> (0,1 in) (AWG 14)</p> <p>5 = Terminales de empalme <math>\phi</math> 4 mm<sup>2</sup> (0,2 in) (AWG 12)</p> <p>6 = Tierra. Engaste el cable trenzado junto con el apantallamiento en un terminal de empalme.</p> <p>7 = Tierra. Corte al nivel del refuerzo del núcleo.</p>	

A0058695

A0058693



## 7.3 Conexión del equipo: 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  $\ominus$  antes de conectar los demás cables.
- ▶ Si va a utilizar el equipo en una zona con atmósferas potencialmente explosivas, observe la información indicada en el documento Ex del equipo.

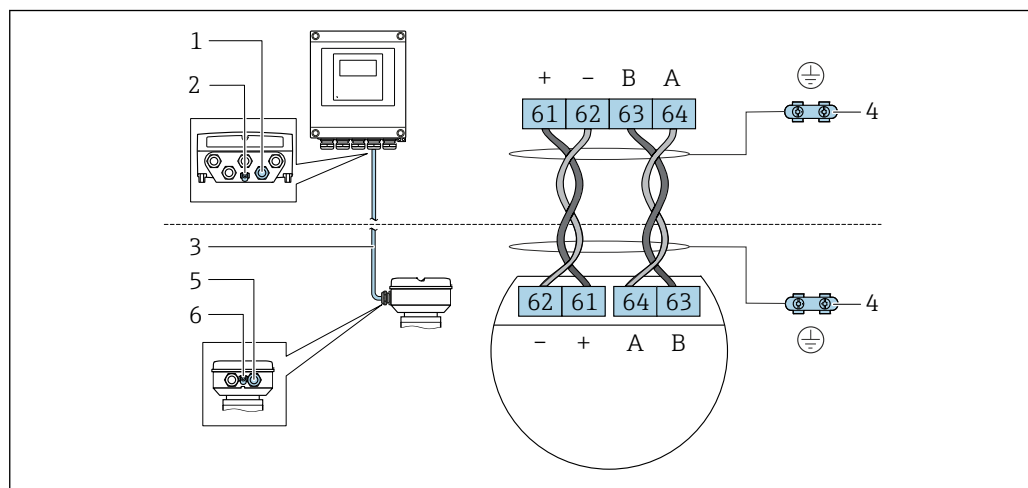
### 7.3.1 Conexión del cable de conexión

#### AVISO

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

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

#### Asignación de terminales de cables de conexión



A0028198

- 1 Entrada 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 cables para cables o conexión de conectores de equipo en la caja de conexiones del sensor
- 6 Tierra de protección (PE)

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

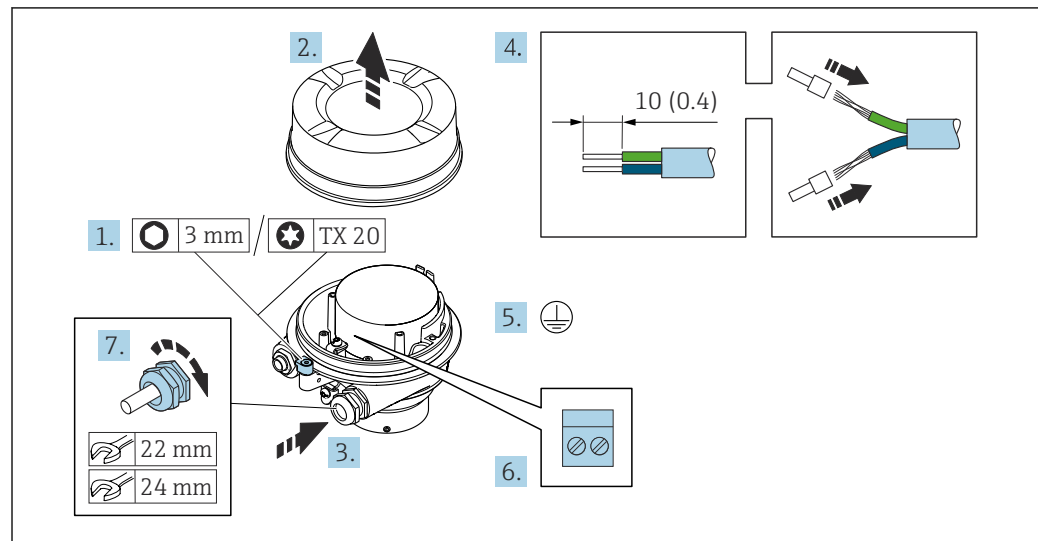
- Conexión mediante terminales con código de pedido correspondiente a "Caja de conexión del sensor":  
Opción **B** "Inoxidable, higiénico" → 51
- Conexión mediante conectores con el código de pedido correspondiente a "Caja de conexión del sensor":  
Opción **C** "Higiénico ultracompacto, inoxidable" → 52

#### Conexión del cable de conexión al transmisor

El cable se conecta al transmisor mediante los terminales → 53.

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

Para la versión de equipo con el código de producto para "Cabezal 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, dótele de terminales de empalme.
5. Conecte el cable a tierra de protección.
6. Conectar el cable conforme a la asignación de terminales para cables de conexión.
7. Apriete firmemente los prensaestopas.
  - ↳ Esto concluye el proceso de conexión del cable de conexión.

#### **⚠ ADVERTENCIA**

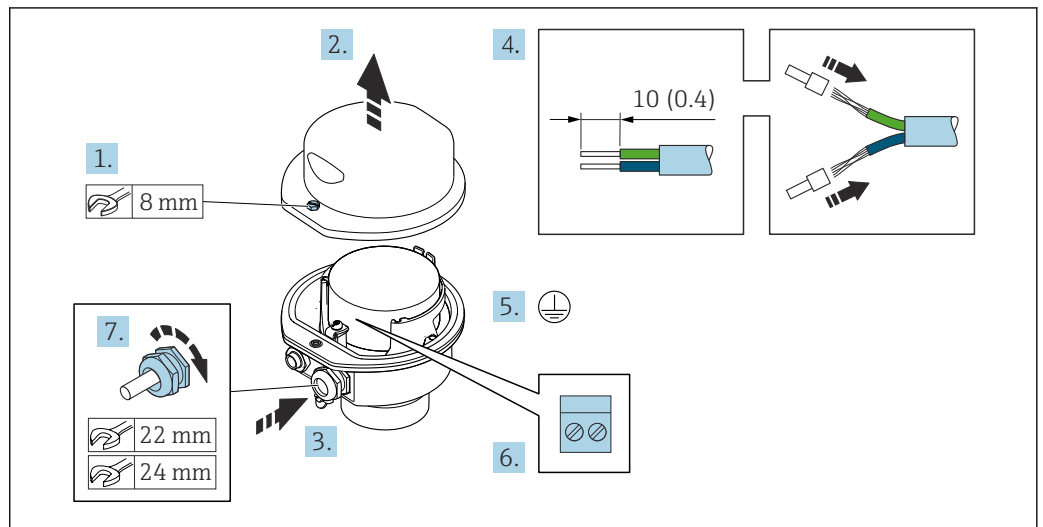
#### **Incumplimiento del grado de protección de la caja debido a su sellado insuficiente**

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

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

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

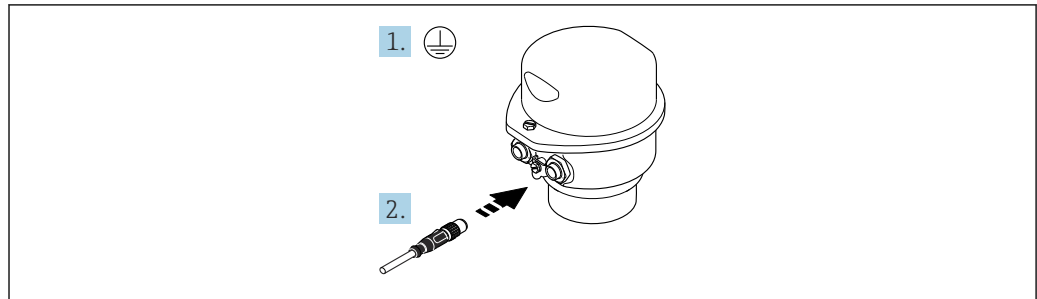
Para la versión de equipo con el código de producto para "Cabezal de conexión del sensor":  
Opción B "Inoxidable, higiénico"



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 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.

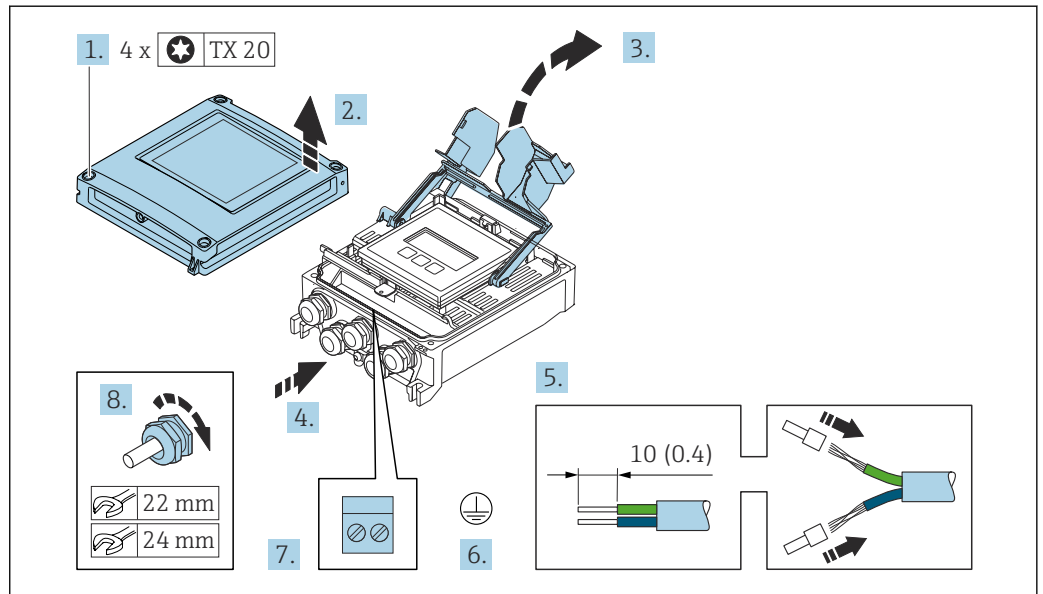
**Conexión del cabezal de conexiones del sensor mediante el conector**

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.

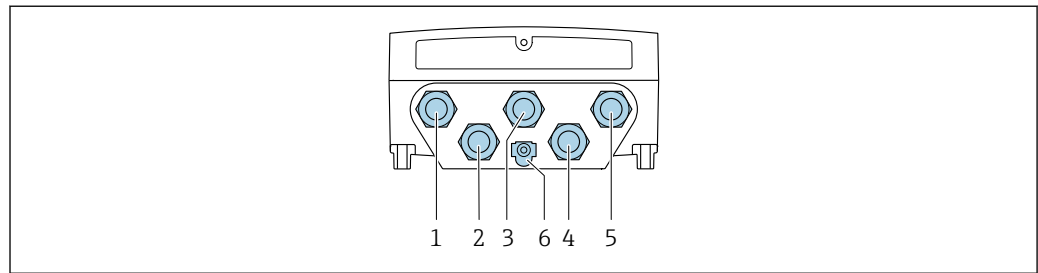
## Conexión del cable de conexión al transmisor



A0029597

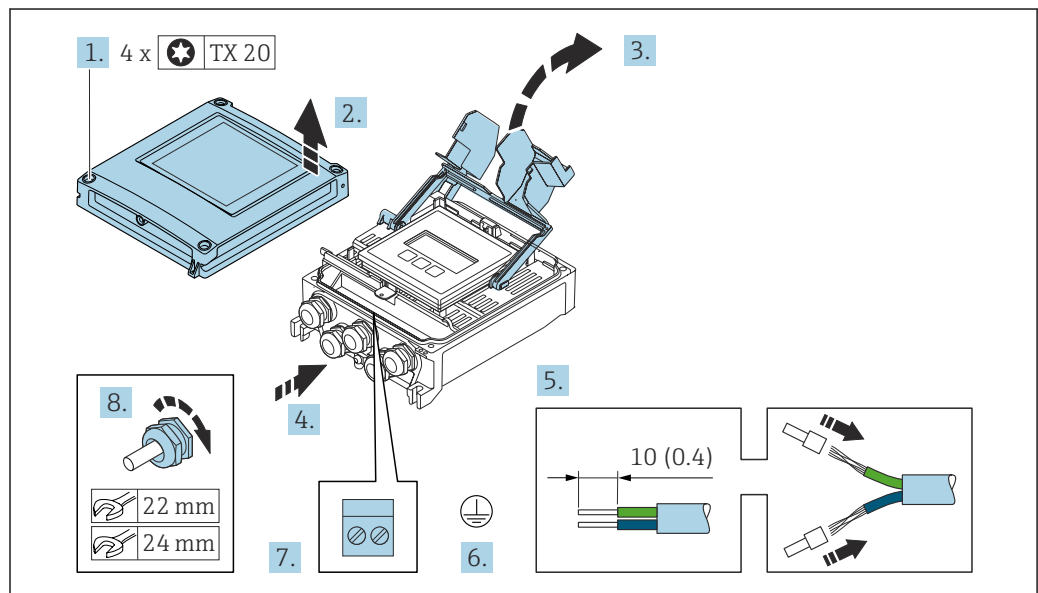
1. Afloje los 4 tornillos de fijación de la tapa de la caja.
2. Abra la tapa de la caja.
3. Despliegue la cubierta del terminal.
4. Pase el cable por la entrada para cable. Para asegurar un sellado correcto, no retire el anillo obturador de la entrada de cable.
5. Pele el cable y los extremos del cable. 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 → 49.
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 fijación de la tapa de la caja.
11. Tras conectar el cable de conexión:
  - Conecte el cable de señal y el cable de tensión de alimentación → 54.

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



A0028200

- 1 Conexión de terminal para la 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 para 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 conforme a la asignación de terminales.
  - ↳ **Asignación de terminales del cable de señal:** La asignación de terminales específica del equipo está documentada en una etiqueta adhesiva pegada en la cubierta del terminal.
  - Asignación de terminales de la tensión de alimentación:** etiqueta adhesiva en la cubierta del terminal o → 44.
8. Apriete firmemente los prensaestopas.
  - ↳ Así termina el proceso de conexión de los cables.

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.**

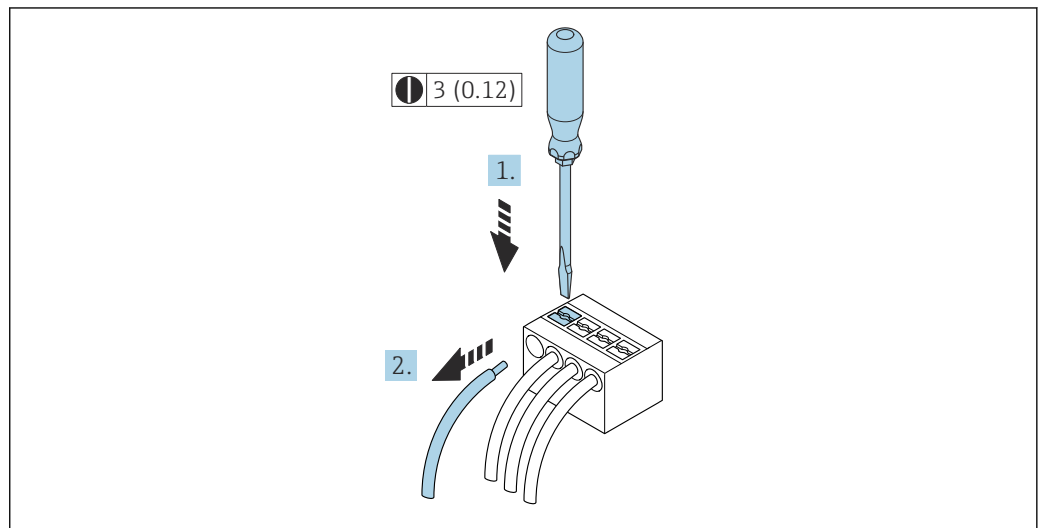
Riesgo de dañar el material plástico del transmisor.

- ▶ 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:



15 Unidad 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 equipo: 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.

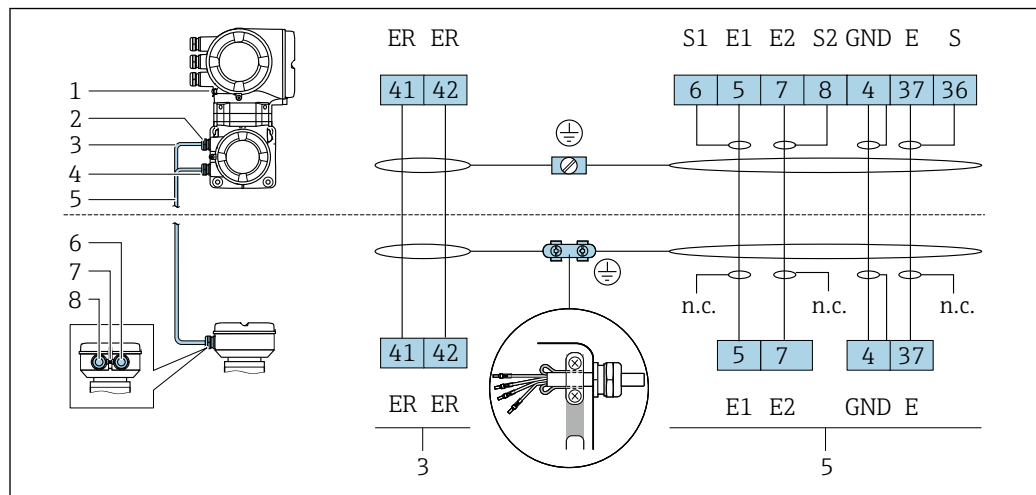
### 7.4.1 Conexión del cable de conexión

#### AVISO

Riesgo de daños en los componentes de la electrónica.

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

#### Asignación de terminales del cable de conexión



A0029444

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

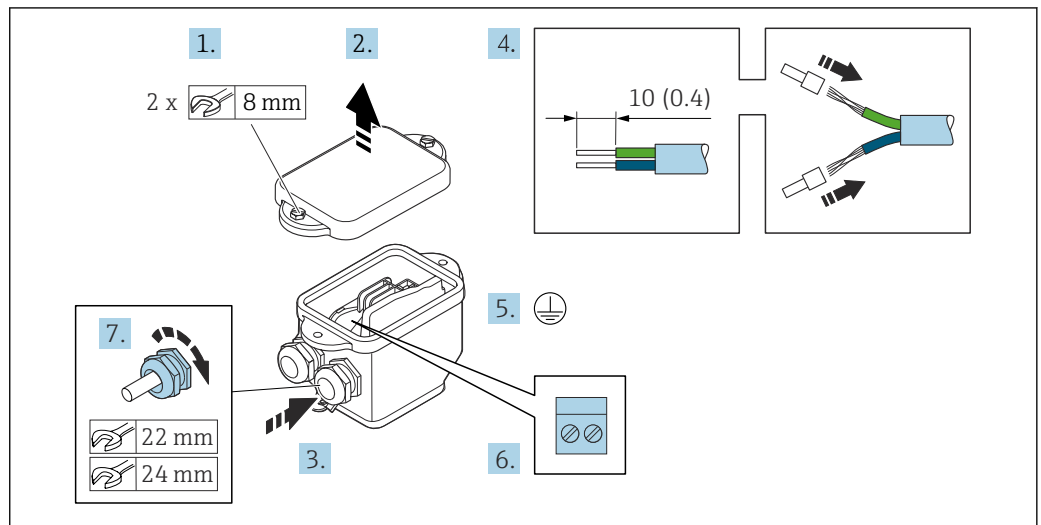
#### Conexión del cable de conexión a la caja de conexión del sensor

Conexión mediante terminales con código de pedido correspondiente a "Caja de conexión del sensor":

Opción B "Inoxidable, higiénico" → 57

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

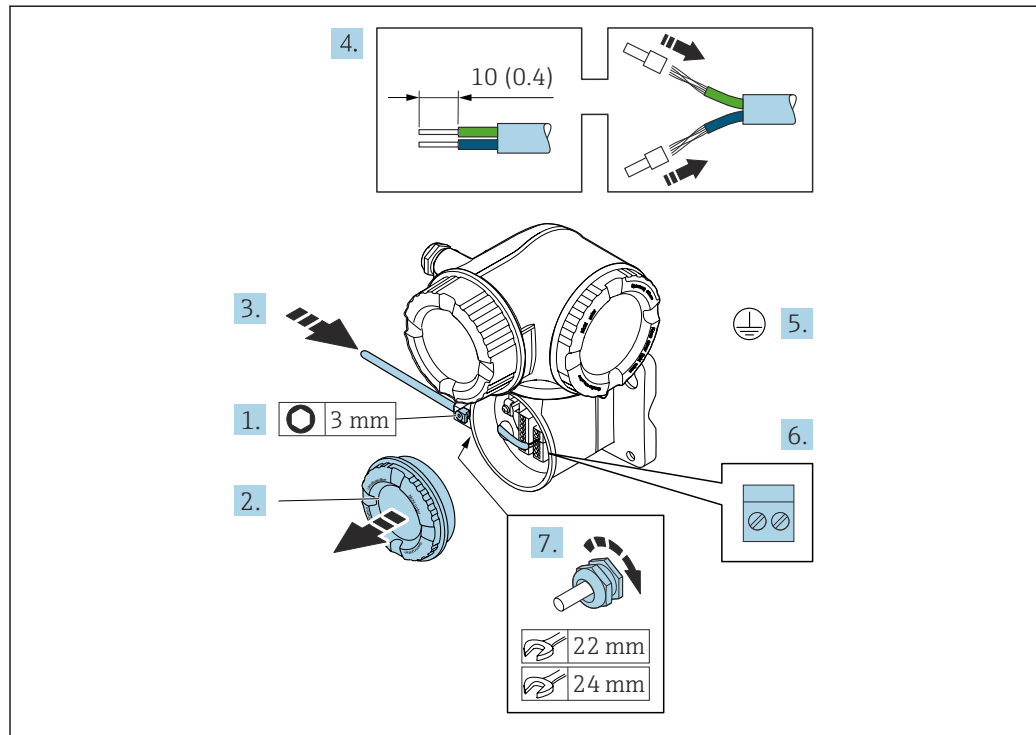
Para la versión de equipo con el código de producto para "Cabezal de conexión del sensor":  
Opción B inoxidable, higiénico



A0029617

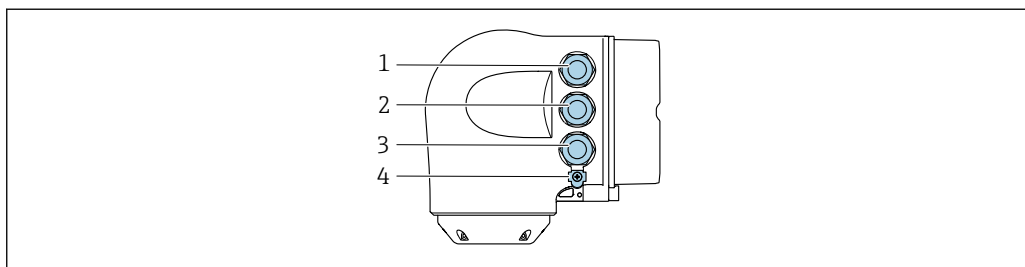
1. Libere el tornillo de bloqueo de la cubierta de la caja.
2. Abra la tapa de la caja.
3. Pase el cable por la entrada de cables. Para asegurar la estanqueidad, no extraiga el anillo obturador de la entrada de cables.
4. Pele los extremos del cable. Si es un cable trenzado, dóctelo de terminales de 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



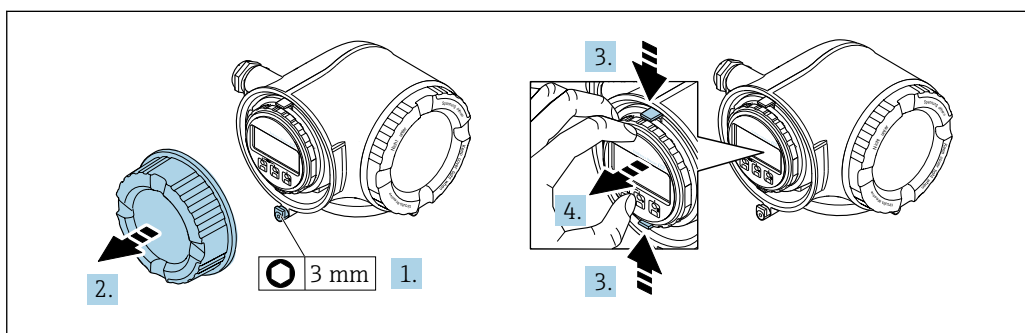
1. Afloje el tornillo de bloqueo de la tapa del compartimento de conexiones.
2. Desenrosque la cubierta del compartimento de conexiones.
3. Pase el cable por la entrada de cable. Para asegurar un sellado correcto, no retire el anillo obturador de la entrada de cable.
4. Pele el cable y los extremos del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



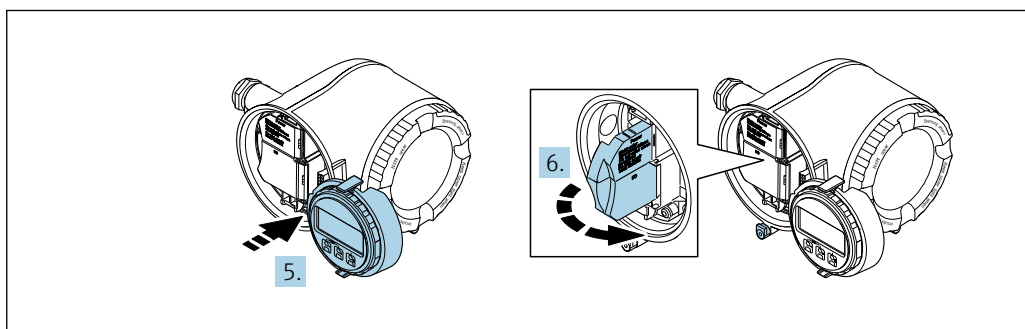
A0026781

- 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)



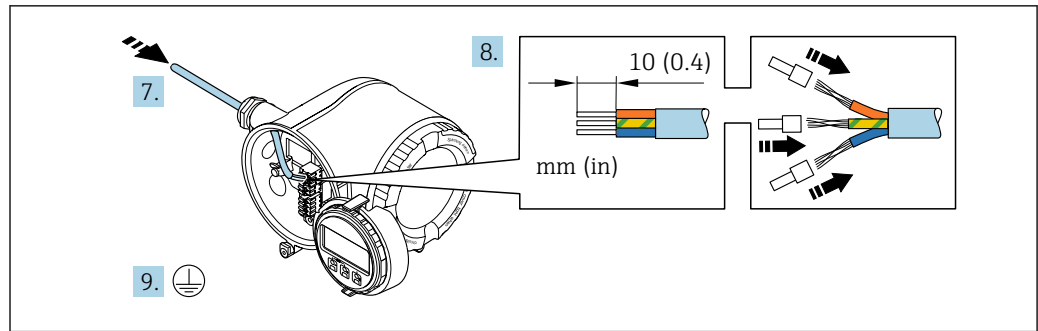
A0029813

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.



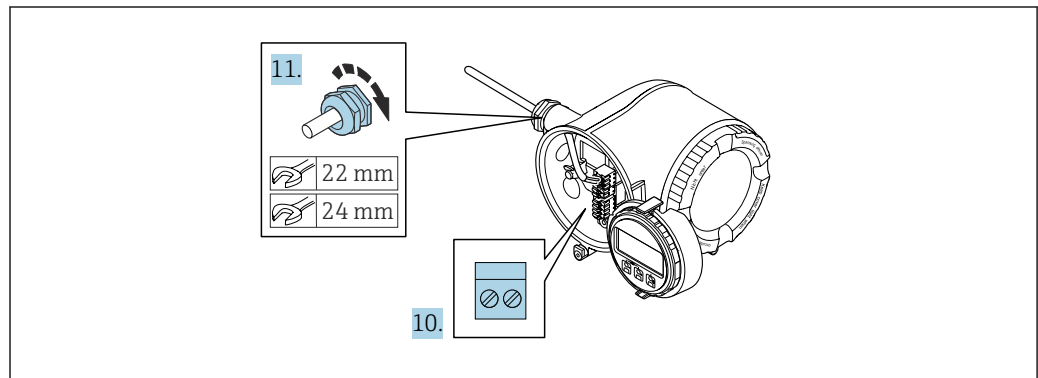
A0029814

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.

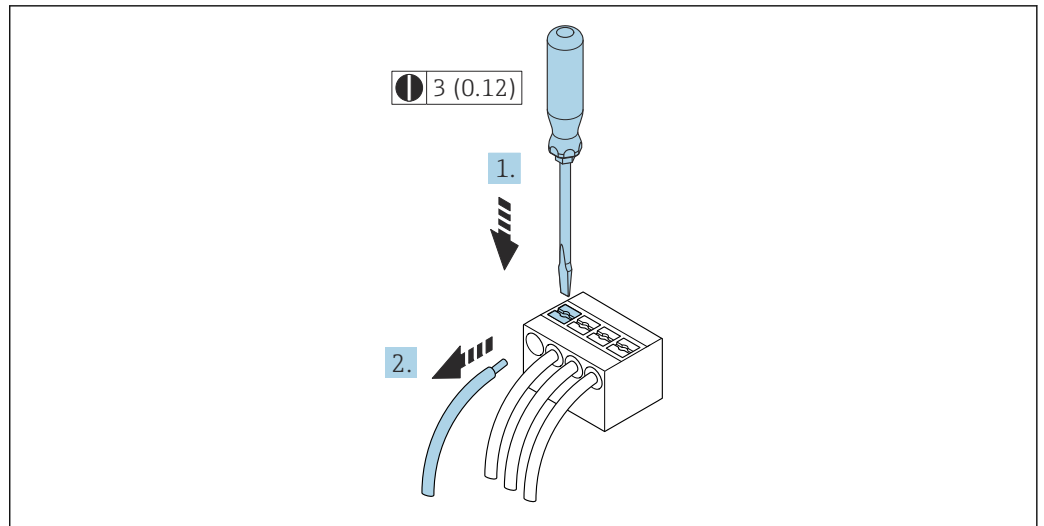


A0029816

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 → 44.
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:



☐ 16 Unidad 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 de metal

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

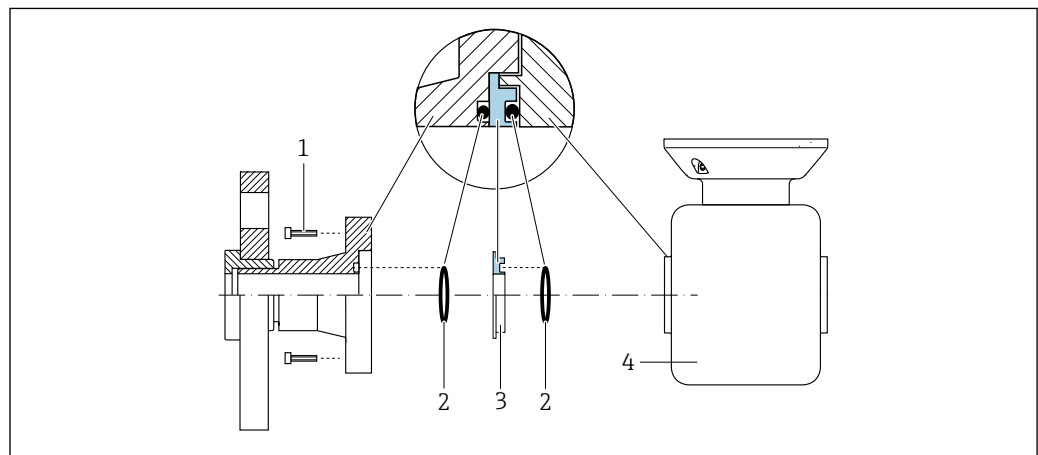
#### Conexiones a proceso de plástico

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.

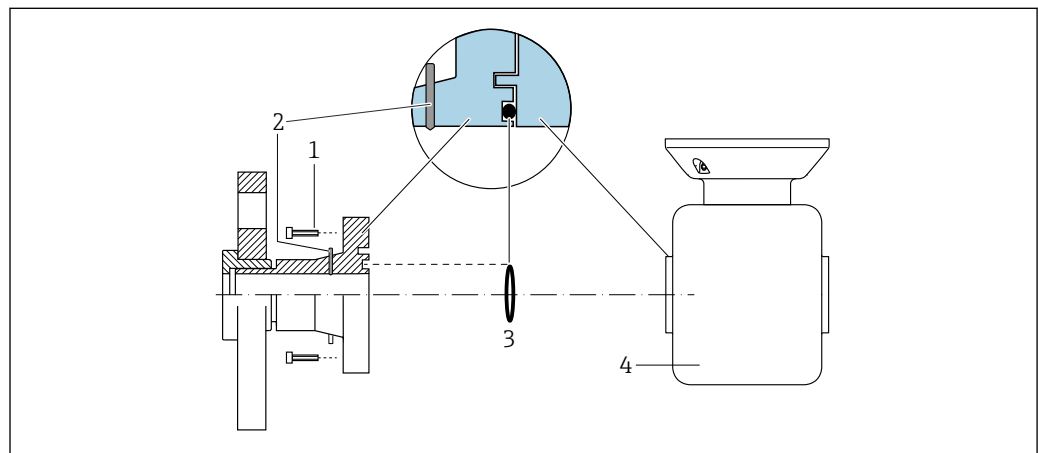
*Compensación de potencial mediante anillo adicional de puesta a tierra*



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*



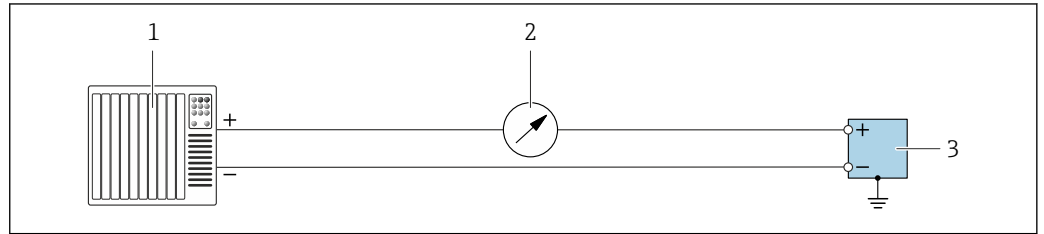
A0028972

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

## 7.6 Instrucciones especiales para la conexión

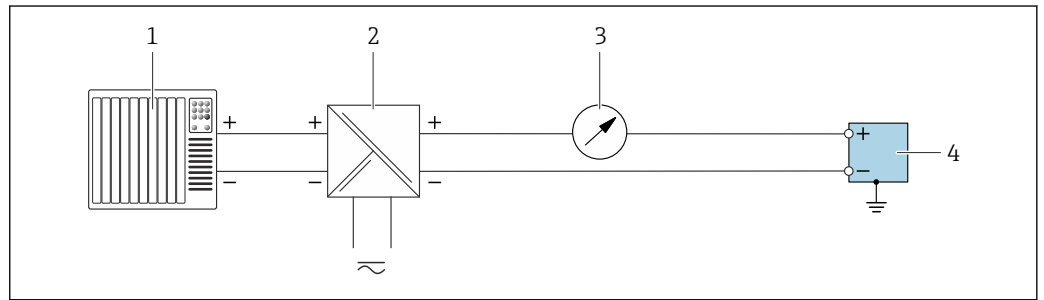
### 7.6.1 Ejemplos de conexión

#### Salida de corriente de 4 ... 20 mA (sin HART)



17 Ejemplo de conexión para la salida de corriente de 4 ... 20 mA (activa)

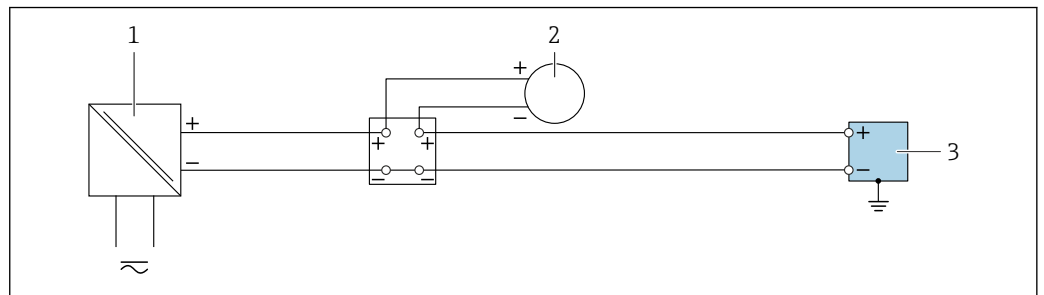
- 1 Sistema de automatización con entrada de corriente (p. ej., PLC)
- 2 Unidad indicadora adicional opcional: Tenga en cuenta la carga máxima
- 3 Flujómetro con salida de corriente (activa)



18 Ejemplo de conexión para la salida de corriente de 4 ... 20 mA (pasiva)

- 1 Sistema de automatización con entrada de corriente (p. ej., PLC)
- 2 Alimentación
- 3 Unidad indicadora adicional opcional: Tenga en cuenta la carga máxima
- 4 Transmisor con salida de corriente (pasiva)

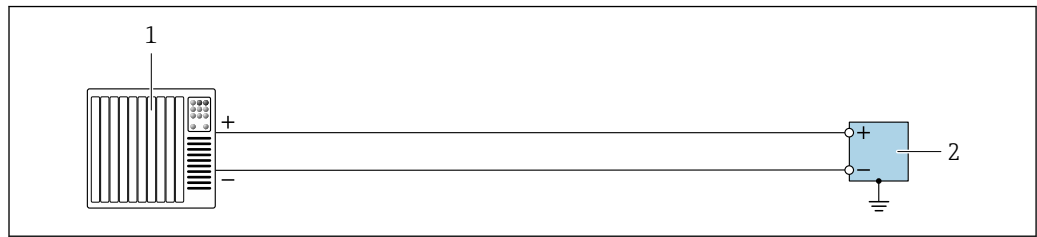
#### Entrada de corriente 4 ... 20 mA



19 Ejemplo de conexión de una entrada de corriente de 4 ... 20 mA

- 1 Alimentación
- 2 Instrumento de medición externo con salida de corriente pasiva de 4 ... 20 mA. (P. ej., presión o temperatura)
- 3 Transmisor con entrada de corriente de 4 ... 20 mA

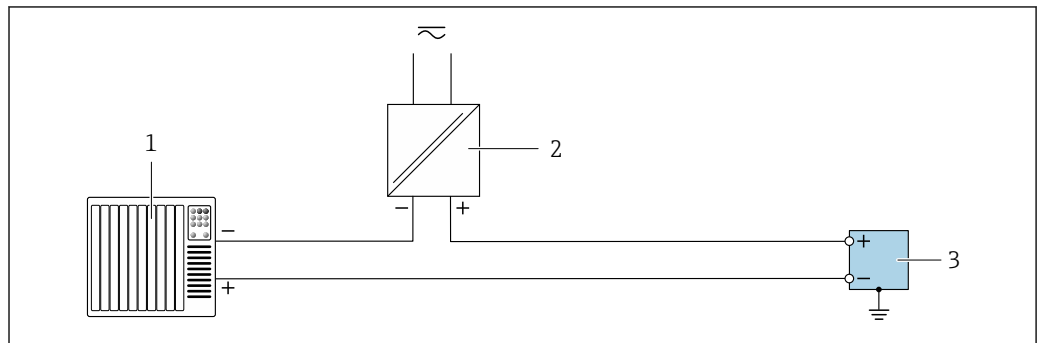
### Salida de pulsos/salida de frecuencia/salida de conmutación



A0055856

20 Ejemplo de conexión para salida de pulsos/salida de frecuencia/salida de conmutación (activa)

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

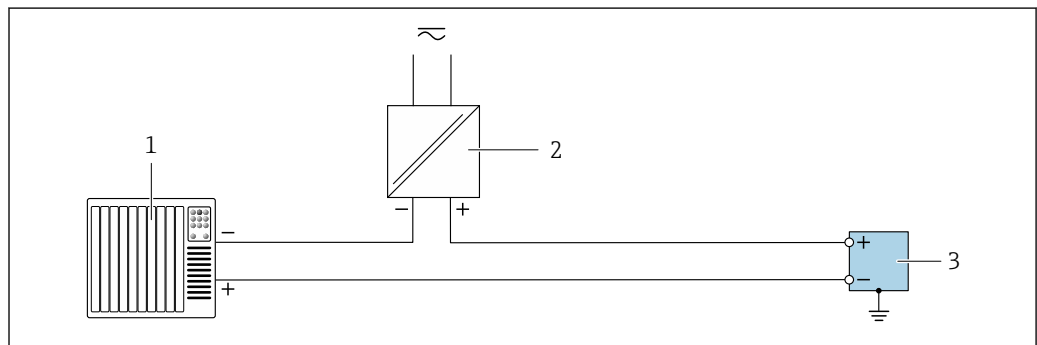


A0055855

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

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

### Salida de relé

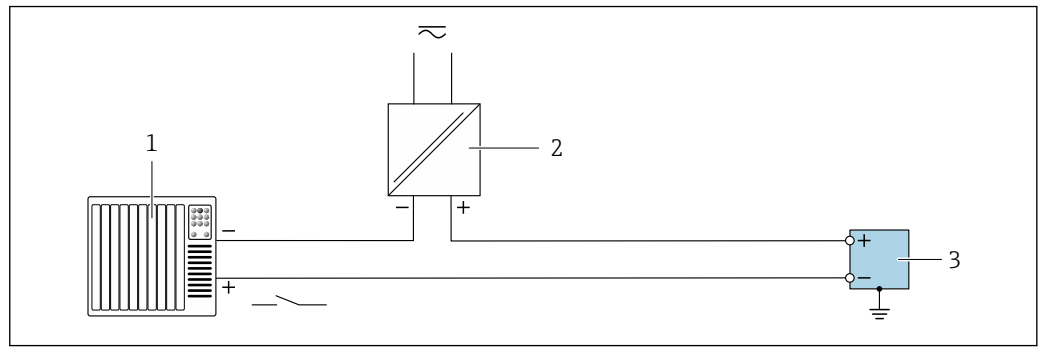


A0055859

22 Ejemplo de conexión para salida de relé

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

**Entrada de estado**

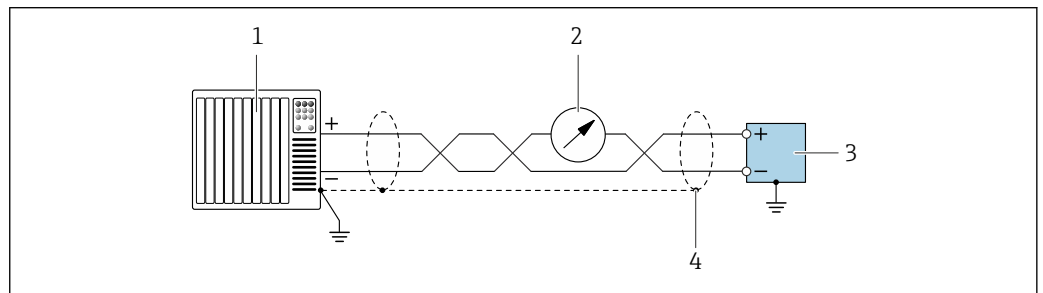


A0055860

23 Ejemplo de conexión de una entrada de estado

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

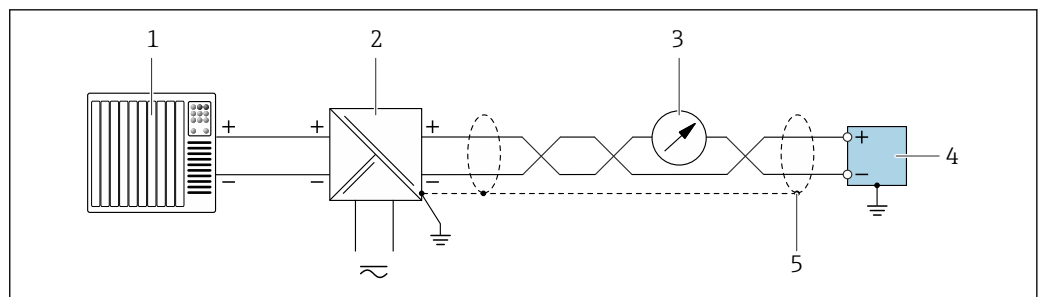
**Salida de corriente de 4 a 20 mA HART**



A0055862

24 Ejemplo de conexión para salida de corriente de 4 ... 20 mA con HART (activa)

- 1 Sistema de automatización con entrada de corriente de 4 ... 20 mA con HART (p. ej., PLC)
- 2 Unidad indicadora opcional: Tenga en cuenta la carga máxima
- 3 Transmisor con salida de corriente de 4 ... 20 mA con HART (activa)
- 4 Conecte a tierra el apantallamiento del cable solo en un extremo. En el caso de instalaciones según NAMUR NE98, es necesario efectuar la puesta a tierra del apantallamiento del cable en ambos extremos.



A0055861

25 Ejemplo de conexión para salida de corriente de 4 ... 20 mA con HART (pasiva)

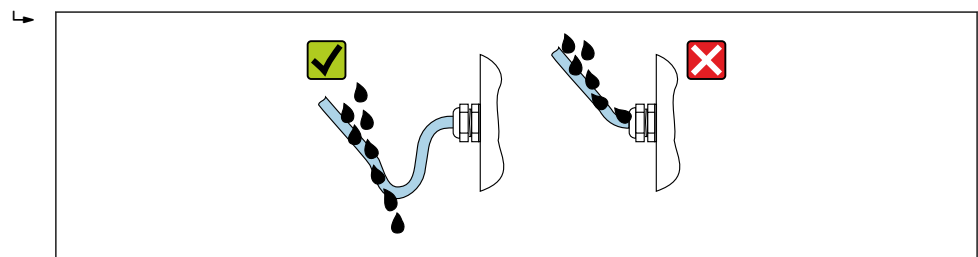
- 1 Sistema de automatización con entrada de corriente de 4 ... 20 mA con HART (p. ej., PLC)
- 2 Alimentación
- 3 Unidad indicadora opcional: Tenga en cuenta la carga máxima
- 4 Transmisor con salida de corriente de 4 ... 20 mA con HART (pasiva)
- 5 Conecte a tierra el apantallamiento del cable solo en un extremo. En el caso de instalaciones según NAMUR NE98, es necesario efectuar la puesta a tierra del apantallamiento del cable en ambos extremos.

## 7.7 Aseguramiento del grado de protección

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

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

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



A0029278

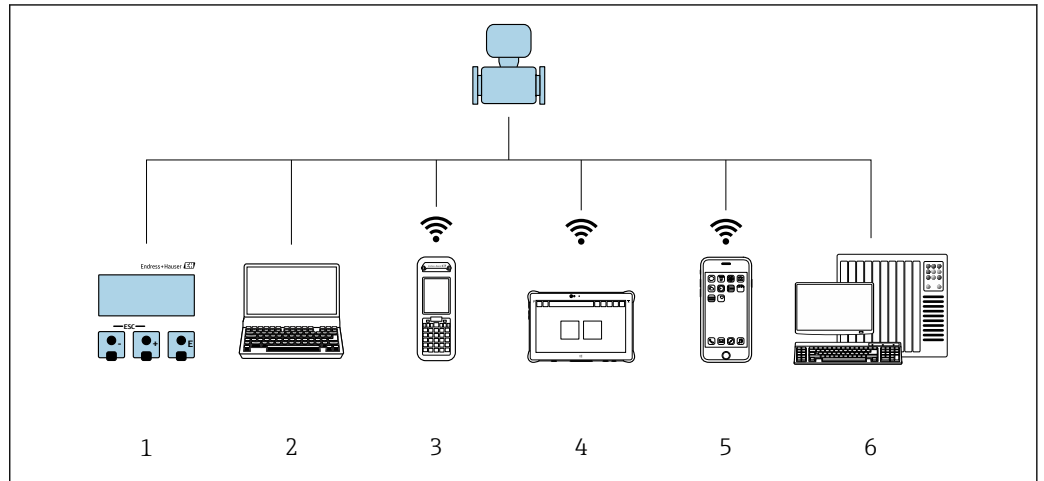
6. Los prensaestopas suministrados y los tapones ciegos de plástico que se usan para las entradas de cable roscadas no aseguran el grado de protección IP66/67, envoltorio de tipo 4X. Para conseguir este grado de protección, los prensaestopas y los tapones ciegos de plástico que no se usen se deben sustituir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

## 7.8 Comprobaciones tras la conexión

¿El equipo y el cable están indemnes (inspección visual)?	<input type="checkbox"/>
¿Se ha realizado correctamente la conexión a tierra de protección?	<input type="checkbox"/>
¿Los cables utilizados cumplen los requisitos especificados ?	<input type="checkbox"/>
¿Los cables conectados están protegidos contra tirones y fijados de forma segura en su lugar?	<input type="checkbox"/>
¿Se han instalado todos los prensaestopas dejándolos bien apretados y estancos? ¿Se han tendido los cables con "trampa antiagua" → 66?	<input type="checkbox"/>
¿La asignación de terminales es correcta? ?	<input type="checkbox"/>
¿Se ha establecido correctamente la compensación de potencial? ?	<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

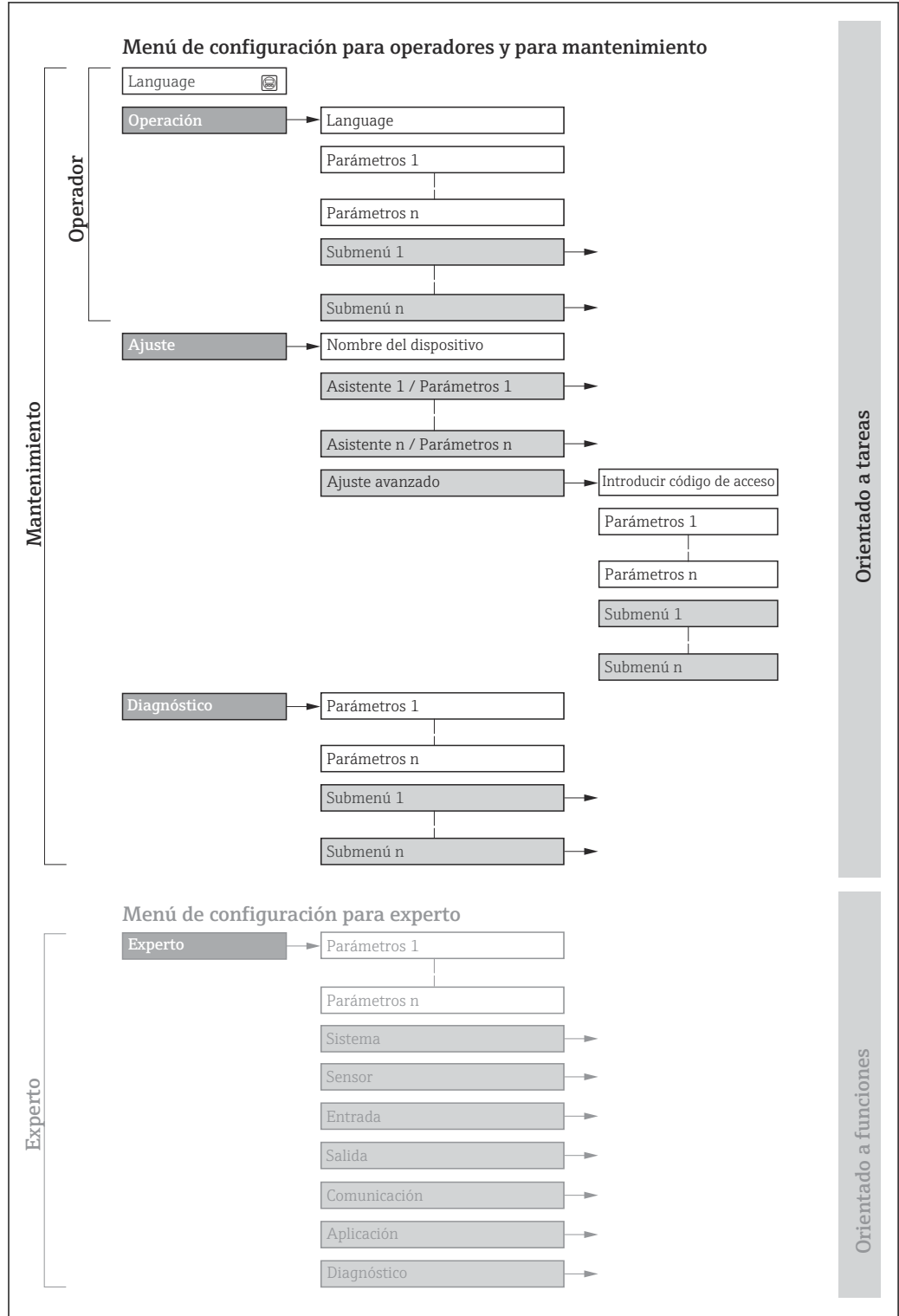



- 1 Configuración local mediante el módulo de visualización
- 2 Ordenador con navegador de internet o software de configuración (p. ej., FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Field Xpert SFX350 o SFX370
- 4 Field Xpert SMT70
- 5 Consola móvil
- 6 Sistema de automatización (p. ej.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

## 8.2 Estructura y funciones del menú de configuración

### 8.2.1 Estructura del menú de configuración

 Para una visión general sobre el menú de configuración para expertos: consulte el documento "Descripción de los parámetros del equipo" →  231



 26 Estructura esquemática del menú de configuración

A0018237-ES

## 8.2.2 Concepto operativo

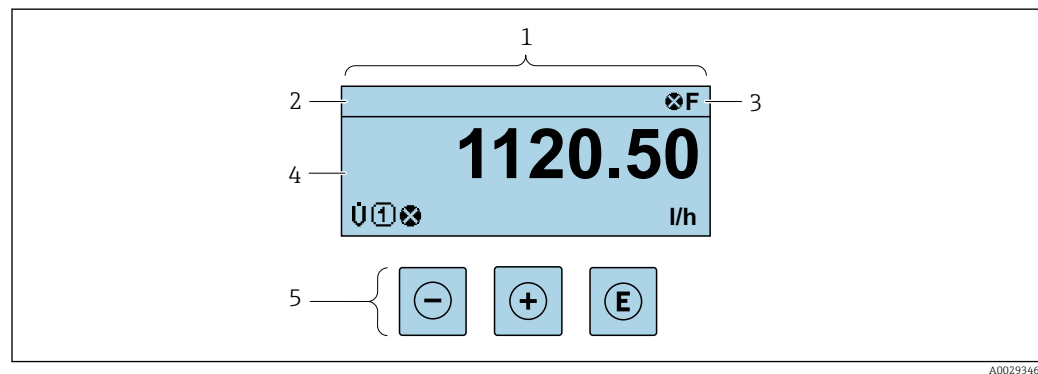
Las distintas partes del menú de configuración se asignan a determinados roles de usuario (por ejemplo, operador, mantenimiento, etc.). Cada rol de usuario tiene asignadas determinadas tareas típicas durante el ciclo de vida del equipo.

Menú/parámetro		Rol de usuario y tareas	Contenido/significado
Language	Orientado a las tareas	<b>Rol "Operario", "Mantenimiento"</b> Tareas durante la configuración: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configuración del indicador operativo</li> <li>▪ Lectura de los valores medidos</li> </ul>	Definir el idioma de trabajo (operativo)
Operación			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definir el idioma de trabajo (operativo)</li> <li>▪ Definir el idioma de funcionamiento del servidor web</li> <li>▪ Reiniciar y controlar los totalizadores</li> <li>▪ Configurar la pantalla de visualización (p. ej., formato de visualización, contraste del indicador)</li> <li>▪ Reiniciar y controlar los totalizadores</li> </ul>
Ajuste		<b>Rol de "Mantenimiento"</b> Puesta en marcha: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configuración de la medición</li> <li>▪ Configuración de las entradas y las salidas</li> <li>▪ Configuración de la interfaz de comunicaciones</li> </ul>	Asistente para la puesta en marcha rápida: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configuración de las unidades del sistema</li> <li>▪ Visualización de la configuración de las E/S</li> <li>▪ Configuración de las entradas</li> <li>▪ Configuración de las salidas</li> <li>▪ Configuración del indicador operativo</li> <li>▪ Configuración de la supresión de caudal residual</li> <li>▪ Configuración de la detección de tubería vacía</li> </ul> Ajuste avanzado <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para una configuración de medición personalizada (adaptada a condiciones de medición especiales).</li> <li>▪ Variables de proceso calculadas</li> <li>▪ Ajuste del sensor</li> <li>▪ Configuración de totalizadores</li> <li>▪ Configuración del indicador</li> <li>▪ Configuración de la limpieza de los electrodos (opcional)</li> <li>▪ Configuración de los ajustes de la red de largo alcance (WLAN)</li> <li>▪ Copia de seguridad de los datos</li> <li>▪ Administración (definir código de acceso, reiniciar el instrumento de medición)</li> </ul>
Diagnóstico		<b>Rol de "Mantenimiento"</b> Localización y resolución de fallos: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diagnósticos y resolución de errores de equipo y de proceso</li> <li>▪ Simulación del valor medido</li> </ul>	Comprende todos los parámetros para detectar errores y analizar errores de proceso y de equipo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lista de diagnósticos Contiene hasta 5 mensajes de diagnóstico pendientes.</li> <li>▪ Lista de eventos Contiene los mensajes de los eventos que se han producido.</li> <li>▪ Información del equipo Contiene información para la identificación del equipo.</li> <li>▪ Valor medido Contiene todos los valores medidos actuales.</li> <li>▪ 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 Se verifica bajo demanda la operatividad del equipo y se documentan los resultados de la verificación.</li> <li>▪ Simulación Sirve para simular valores medidos o valores en las salidas.</li> <li>▪ Puntos de test</li> </ul>

Menú/parámetro		Rol de usuario y tareas	Contenido/significado
Experto	Orientado al funcionamiento	Tareas que requieren conocimiento detallado del funcionamiento del equipo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Puesta en marcha de mediciones en condiciones difíciles</li> <li>▪ Adaptación óptima de la medición en condiciones difíciles</li> <li>▪ Configuración detallada de la interfaz de comunicación</li> <li>▪ Diagnósticos de error en casos difíciles</li> </ul>	Contiene todos los parámetros del equipo y permite acceder directamente a ellos mediante un código de acceso. La estructura de este menú se basa en bloques de funciones del equipo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistema Contiene todos los parámetros de nivel superior del equipo que no afectan a la medición ni a la comunicación del valor medido.</li> <li>▪ Sensor Configuración de la medición.</li> <li>▪ Entrada Configuración del estado.</li> <li>▪ Salida Configuración de las salidas de corriente analógicas así como de las salidas de pulsos/frecuencia y la salida de conmutación.</li> <li>▪ Comunicación Configuración de la interfaz de comunicación digital y del servidor web.</li> <li>▪ Aplicación Configuración de las funciones que trascienden la medición real (p. ej., totalizador).</li> <li>▪ Diagnóstico Detección de errores y análisis de errores de proceso y de equipo y para simulaciones del equipo y el menú Heartbeat Technology.</li> </ul>

## 8.3 Acceso al menú de configuración a través del indicador local

### 8.3.1 Indicador operativo



- 1 Indicador operativo  
2 Nombre de etiqueta (TAG) → 104  
3 Área de estado  
4 Zona del indicador para valores medidos (hasta 4 líneas)  
5 Elementos de configuración → 77

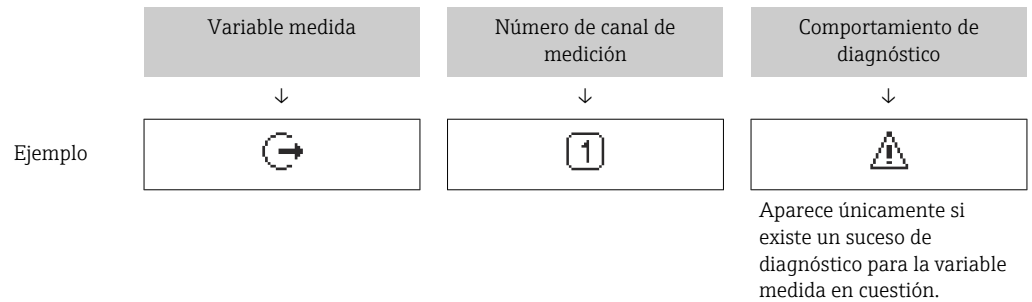
#### Zona de visualización del estado

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

- Señales de estado → 168
  - **F**: Fallo
  - **C**: Verificación funcional
  - **S**: Fuera de especificación
  - **M**: Requiere mantenimiento
- Comportamiento de diagnóstico → 169
  - : 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
Ü	
G	Conductividad
ṁ	Flujo másico

 El número y el formato de visualización de las variables medidas pueden configurarse a través de Parámetro **Formato visualización** (→  119).


### Totalizador

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




### Salida

Símbolo	Significado
	Salida  El número del canal de medición indica qué salida se está visualizando.



### Entrada


Símbolo	Significado
	Entrada de estado

### Números de canal de medición

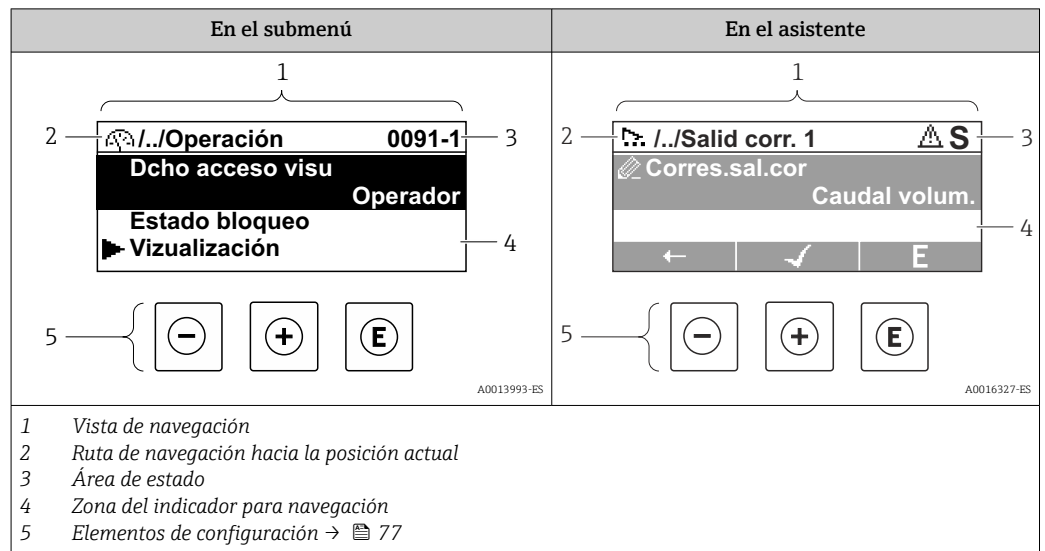
Símbolo	Significado
 ... 	Canal de medición 1 a 4  El número del canal de medición solo se muestra si hay más de un canal presente para el mismo tipo de variable medida (p. ej., totalizador 1 a 3).

*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.

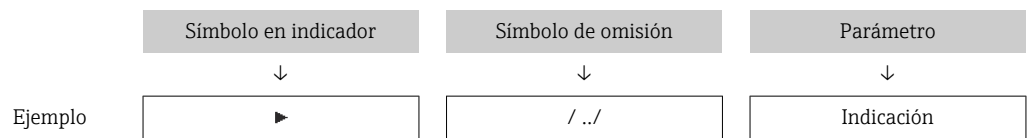
### 8.3.2 Vista de navegación



#### 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 → 168
- 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

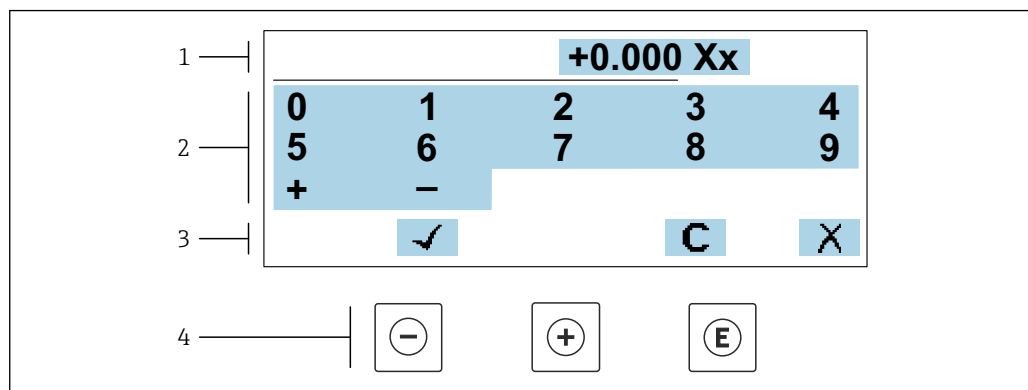
Símbolo	Significado
	<b>Parámetro bloqueado</b> Cuando aparece delante del nombre de un parámetro, indica que el parámetro en cuestión está bloqueado. <ul style="list-style-type: none"> <li>Por un código de acceso específico de usuario</li> <li>Por el interruptor de protección contra escritura por hardware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

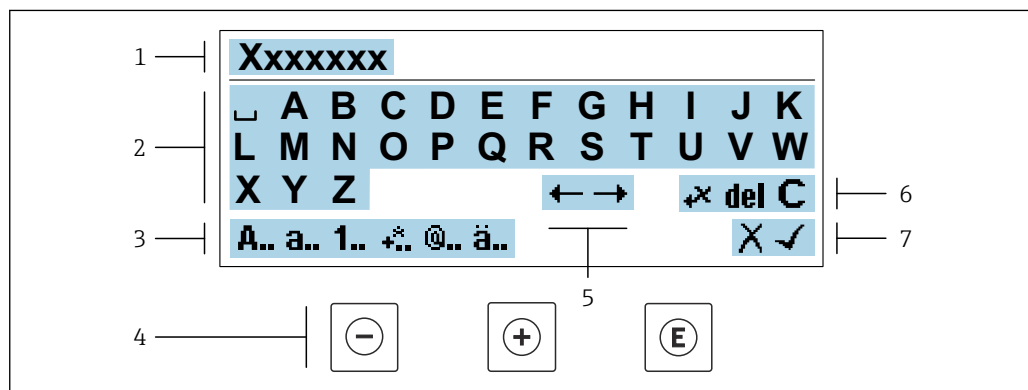


A0034250

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

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

#### Editor de textos





A0034114

28 Para 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
	Signos de puntuación y caracteres especiales: = + - * / <sup>2</sup> <sup>3</sup> ¼ ½ ¾ ( )     < > { }
	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

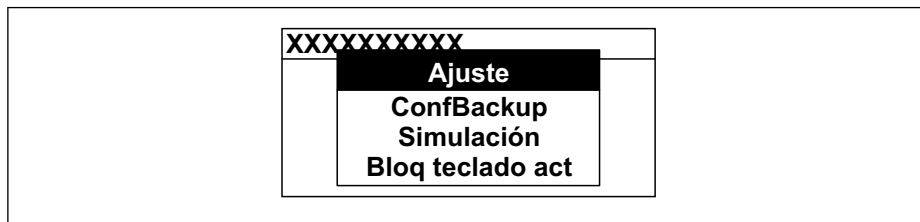
Con el menú contextual puede accederse rápida y directamente a los siguientes menús desde la pantalla operativa:

- Ajuste
- Copia de seguridad de los datos
- Simulación

### Acceder y cerrar el menú contextual

El usuario se encuentra en el indicador operativo.

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 aparece el indicador operativo.

### Llamar el menú mediante menú contextual

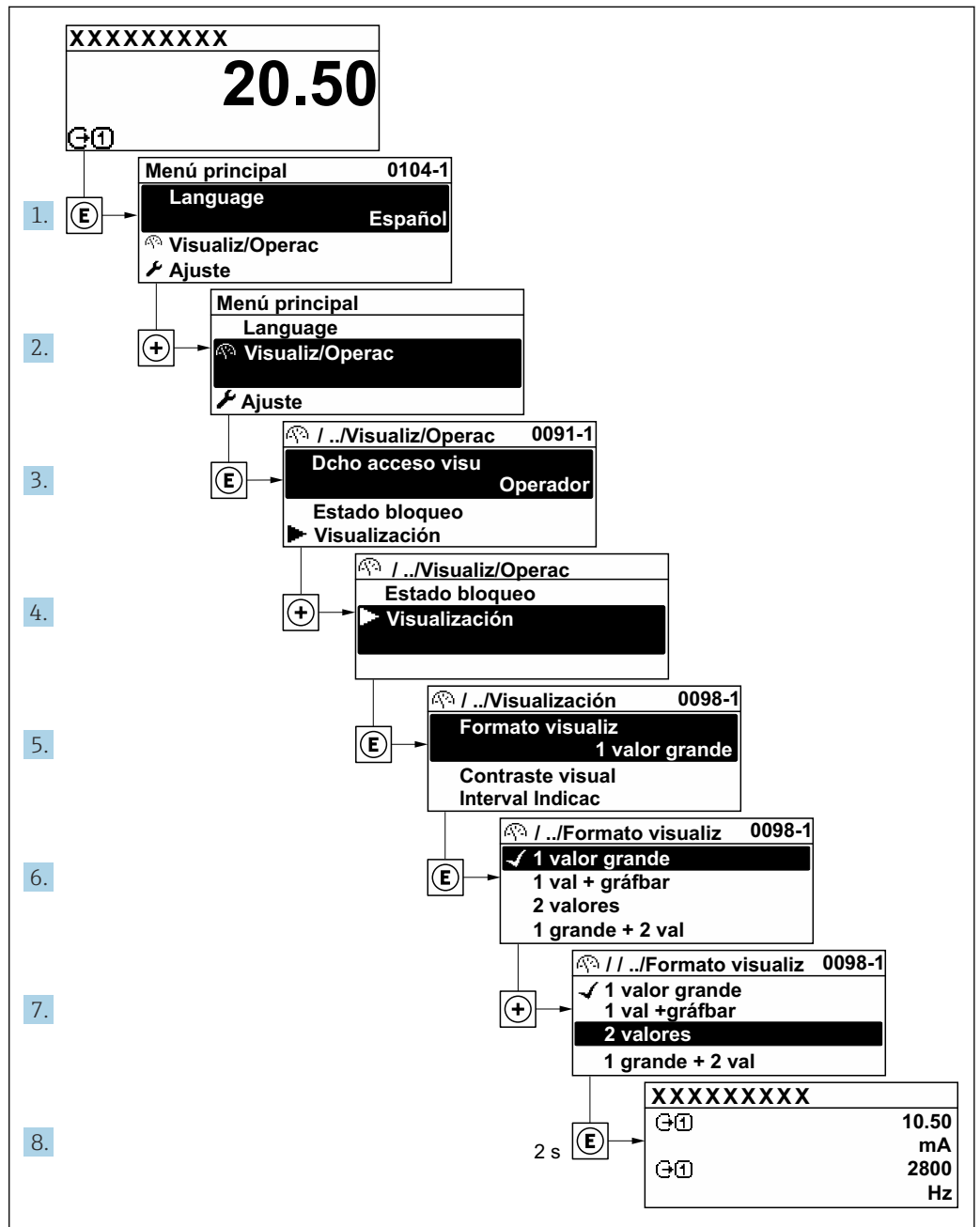
1. Abra el menú contextual.
2. Pulse  $\square$  para navegar hacia el menú deseado.
3. Pulse  $\square$  para confirmar la selección.  
↳ Se abre el menú seleccionado.

### 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

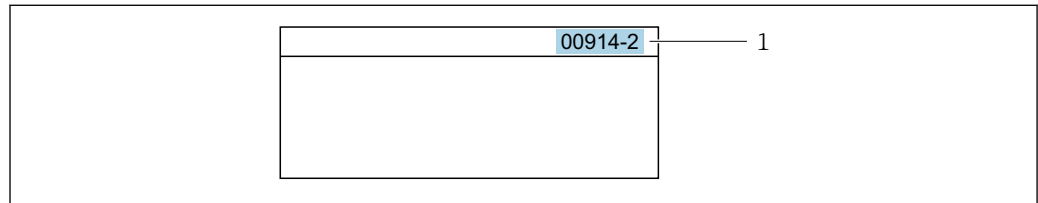
### 8.3.7 Llamada directa al parámetro

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

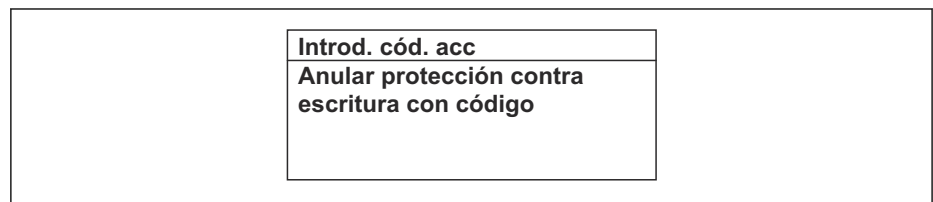
### 8.3.8 Llamada del texto de ayuda

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

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

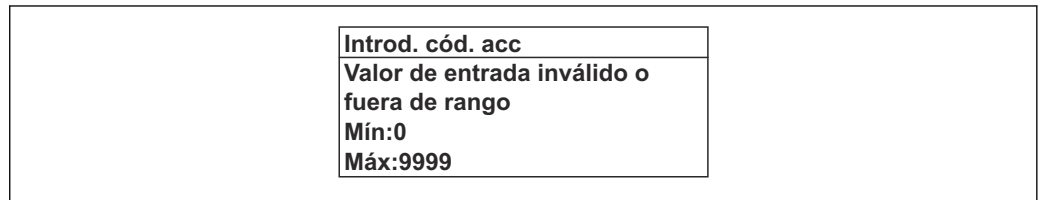
2. Pulse simultáneamente  + .
  - ↳ Se cierra el texto de ayuda.

### 8.3.9 Modificación de parámetros




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

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


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



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 →  147.

#### 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 →  147

 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 →  147.

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** (→  132) 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 Elección de funciones

El servidor web integrado se puede utilizar para operar y configurar el equipo mediante un navegador de Internet interfaz de servicio (CDI-RJ45) o mediante interfaz WLAN . La estructura del menú de configuración es 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. Además, se pueden gestionar los datos del equipo y configurar los parámetros de la red de comunicaciones.

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



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


## 8.4.2 Requisitos

### Hardware del ordenador

Hardware	Interfaz	
	RJ45	WLAN
Interfaz	El ordenador debe contar con una interfaz RJ45. <sup>1)</sup>	La unidad de configuración debe disponer de una interfaz WLAN.
Conexión	Cable Ethernet estándar	Conexión a través de una red de área local 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-ConProfixPlug63/Prod. ID: 82-006660)

### Software del ordenador

Software	Interfaz	
	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 Edge</li> <li>▪ Mozilla Firefox</li> <li>▪ Google Chrome</li> <li>▪ Safari</li> </ul>	



### Configuración del ordenador

Ajustes	Interfaz	
	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	La opción <i>Utilizar un servidor proxy para su LAN</i> del navegador web del navegador web debe estar <b>deseleccionada</b> .	



Ajustes	Interfaz	
	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	Utilice únicamente las conexiones de red activas para el instrumento de medición.	
	Desconecte el resto de conexiones de red como, por ejemplo, la WLAN.	Desconecte todas las conexiones de red.

 Si se producen problemas de conexión: →  163

*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  
→  91.
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 dispositivo 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 instrumento de medición simultáneamente a través de la interfaz de servicio (CDI-RJ45) y la interfaz WLAN de un mismo dispositivo móvil.
- ▶ 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.
- i** El número de serie se encuentra en la placa de identificación.
- i** 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 [TAG]) 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.

The screenshot shows the login interface of the Endress+Hauser device. It includes fields for 'Device name', 'Device tag', and 'Signal Status', each with a corresponding input box. A 'Web server language' dropdown menu is set to 'English'. Below this is a 'Login' section with an 'Access Status' dropdown set to 'Maintenance', an 'Enter access code' input field, and a 'Login' button. A 'Reset access code' button is located at the bottom left. The Endress+Hauser logo is in the top right corner. Numbered callouts (1-10) point to various elements: 1 (device image), 2 (device name), 3 (device tag), 4 (signal status), 5 (measured values), 6 (language), 7 (user role), 8 (access code), 9 (login button), and 10 (reset access code button).

- 1 *Imagen del equipo*
- 2 *Nombre del equipo*
- 3 *Nombre del dispositivo (→ 104)*
- 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 (→ 143)*


- i** Si no aparece una página de inicio de sesión o la página es incompleta → 163

#### 8.4.4 Registro inicial

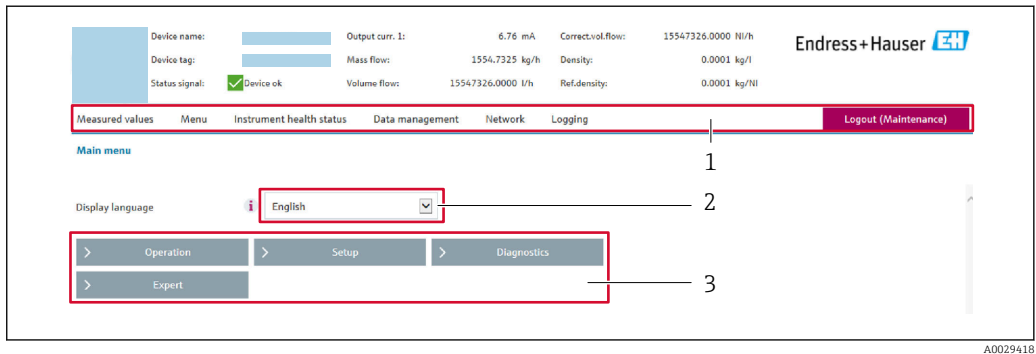
1. Seleccione el idioma con el que desee trabajar con el navegador de Internet.

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 →  171
- Valores que se están midiendo

#### Fila para funciones

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

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

### Área de navegación

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

### Área de trabajo

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

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

### 8.4.6 Inhabilitación del servidor web

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

#### Navegación

Menú "Experto" → Comunicación → Servidor web

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

Parámetro	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
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>	Conectado

#### 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

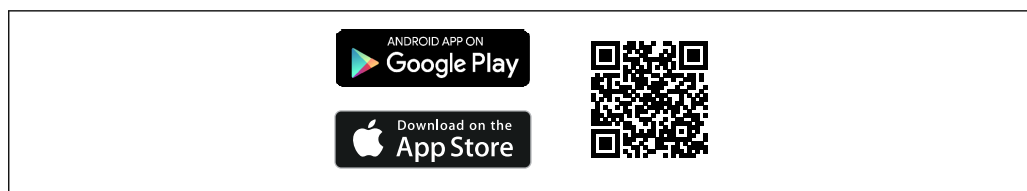
**i** Antes de finalizar la sesión, haga, si es preciso, una copia de seguridad de los datos mediante la función **Gestión de datos** (cargar la configuración del equipo).

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

## 8.5 Configuración a través de la aplicación SmartBlue

El equipo se puede operar y configurar a través de la aplicación SmartBlue.

- La aplicación SmartBlue debe descargarse en un dispositivo móvil destinado a este propósito
- Si desea obtener información sobre la compatibilidad de la aplicación SmartBlue con los dispositivos móviles, consulte **Apple App Store (para dispositivos iOS)** o **Google Play Store (para dispositivos Android)**
- La comunicación cifrada y el cifrado de contraseñas evitan que personas no autorizadas puedan operar el equipo de forma incorrecta.
- La función Bluetooth® puede desactivarse tras realizar configuración inicial del equipo.



A0033202

 30 Código QR de la aplicación gratuita SmartBlue de Endress+Hauser

Descarga e instalación:

1. Escanee el código QR o introduzca **SmartBlue** en el campo de búsqueda de Apple App Store (iOS) o Google Play Store (Android).
2. Instale e inicie la aplicación SmartBlue.
3. Para dispositivos Android: active el seguimiento de ubicación (GPS) (no es necesario en los dispositivos iOS).
4. Seleccione un dispositivo listo para recibir en la lista de dispositivos que aparece.

Inicio de sesión:

1. Introduzca el nombre de usuario: admin
2. Introduzca como contraseña inicial el número de serie del equipo

3. Cambie la contraseña después de iniciar sesión por primera vez

### **i** Información sobre la contraseña y el código de recuperación

Para equipos que cumplen los requisitos de la norma IEC 62443-4-1 «Seguridad para los sistemas de automatización y control industrial. Parte 4-1: Requisitos del ciclo de vida del desarrollo seguro del producto» («ProtectBlue»):

- Si se pierde la contraseña definida por el usuario, consulte las instrucciones sobre la gestión de usuarios y el botón de reinicio en el manual de operaciones.
- Consulte el manual de seguridad asociado.

Para todos los demás equipos (sin «ProtectBlue»):

- Si se pierde la contraseña definida por el usuario, se puede restaurar el acceso mediante un código de recuperación. El código de recuperación es el número de serie del equipo al revés. La contraseña original vuelve a ser válida después de introducir el código de reinicio.
- Además de la contraseña, el código de reinicio también se puede modificar.
- Si se pierde el código de recuperación definido por el usuario, la contraseña ya no podrá restablecerse mediante la aplicación SmartBlue. En tal caso, póngase en contacto con el personal de servicios de Endress+Hauser.

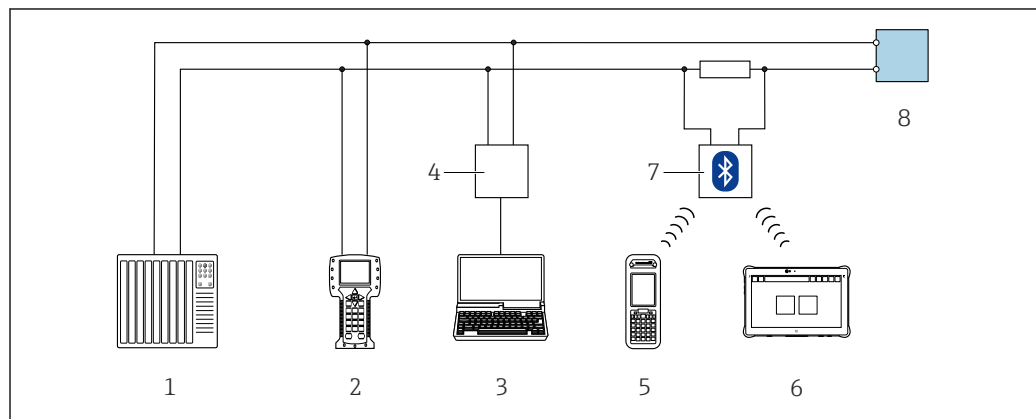
## 8.6 Acceso al menú de configuración a través del software de configuración

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

### 8.6.1 Conexión del software de configuración

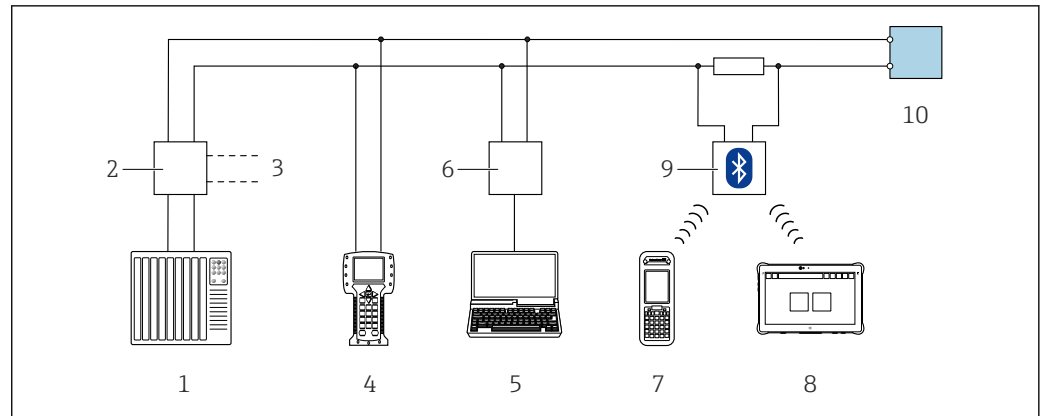
#### Mediante protocolo HART

Esta interfaz de comunicación está disponible en las versiones del equipo con una salida HART.



**31** Opciones para la configuración a distancia mediante el protocolo HART (activo)

- 1 Sistema de automatización (p. ej., PLC)
- 2 Consola de campo 475
- 3 Ordenador con navegador de internet para acceder al servidor web integrado u ordenador con software de configuración (p. ej., FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager o SIMATIC PDM) con COM DTM "Comunicación CDI TCP/IP"
- 4 Commubox FXA195 (USB)
- 5 Field Xpert SFX350 o SFX370
- 6 Field Xpert SMT70
- 7 Módem VIATOR Bluetooth con cable de conexión
- 8 Transmisor



A0028746

### 32 Opciones para la configuración a distancia mediante el protocolo HART (pasivo)

- 1 Sistema de automatización (p. ej., PLC)
- 2 Fuente de alimentación del transmisor, p. ej., RN221N (con resistencia para comunicaciones)
- 3 Conexión para FXA195 Commubox y consola de campo 475
- 4 Consola de campo 475
- 5 Ordenador con navegador de internet para acceder al servidor web integrado u ordenador con software de configuración (p. ej., FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager o SIMATIC PDM) con COM DTM "Comunicación CDI TCP/IP"
- 6 Commubox FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SFX350 o SFX370
- 8 Field Xpert SMT70
- 9 Módem VIATOR Bluetooth con cable de conexión
- 10 Transmisor

### Interfaz de servicio

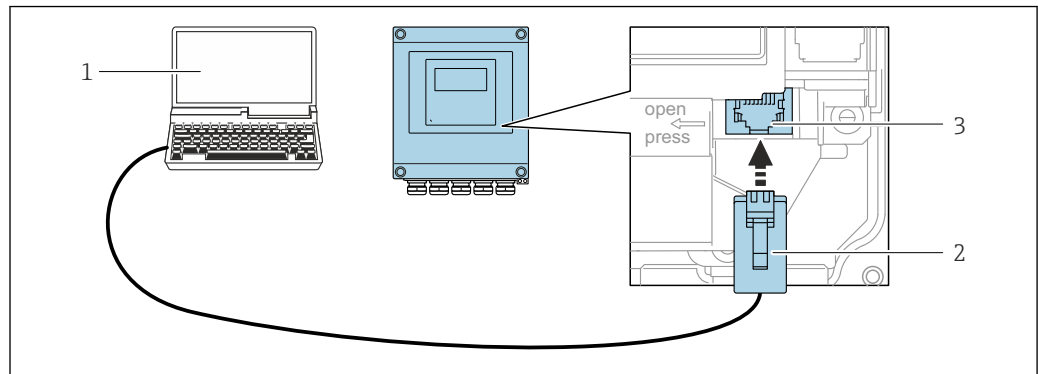
#### Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)

Se puede establecer una conexión punto a punto para configurar el equipo en planta. La conexión se efectúa con la caja abierta, directamente a través de la interfaz de servicio del equipo (CDI-RJ45).

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

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

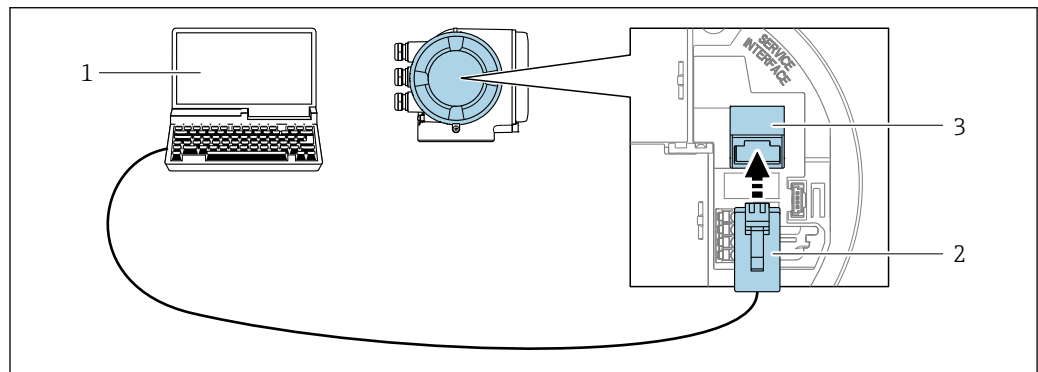
El adaptador conecta la interfaz de servicio (CDI-RJ45) a un conector M12 montado en la entrada de cable. La conexión a la interfaz de servicio se puede establecer mediante un conector M12 sin abrir el equipo.

*Proline 500, transmisor digital*

A0029163

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

- 1 Ordenador con navegador de internet para acceder al servidor web integrado u ordenador con software de configuración, p. ej., "FieldCare", "DeviceCare" con COM DTM "Comunicación CDI TCP/IP"
- 2 Cable de conexión estándar para Ethernet con conector RJ45
- 3 Interfaz de servicio (CDI-RJ45) del instrumento de medición con acceso al servidor web integrado

*Transmisor Proline 500*

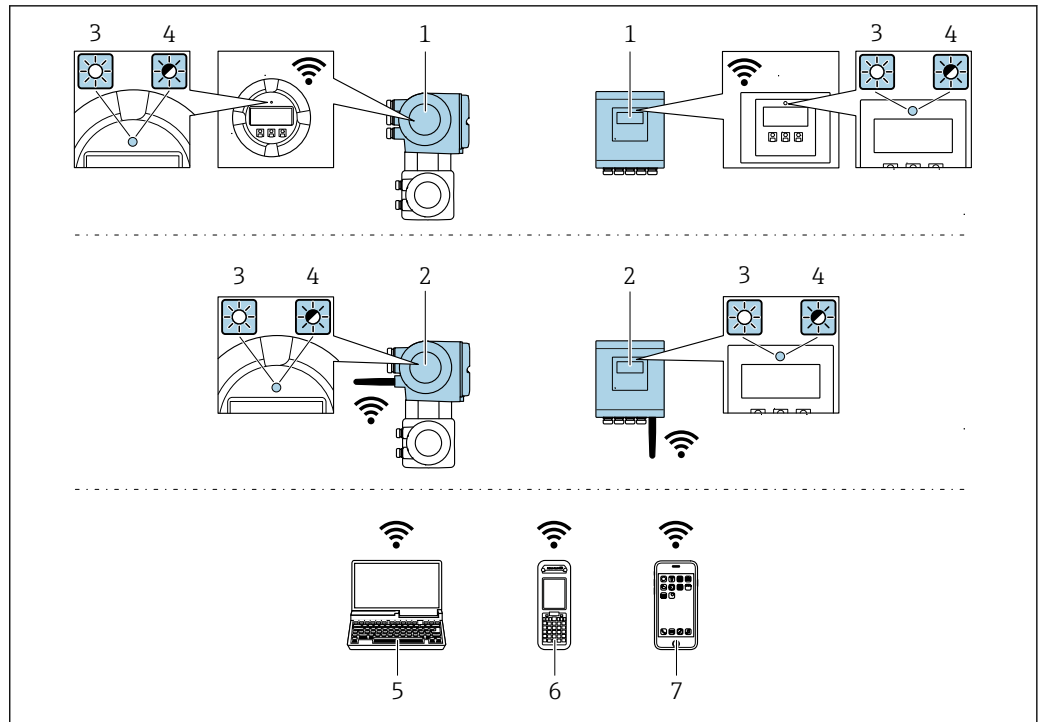
A0027563

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

- 1 Ordenador con navegador de internet para acceder al servidor web integrado o con software de configuración, p. ej., "FieldCare", "DeviceCare", con COM DTM "Comunicación CDI TCP/IP" o Modbus DTM
- 2 Cable de conexión estándar para Ethernet con conector RJ45
- 3 Interfaz de servicio (CDI-RJ45) del instrumento 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 pedido correspondiente a "Indicador; funcionamiento", opción G "De 4 líneas, iluminado; control táctil + WLAN"



A0034569

- 1 Transmisor con antena WLAN integrada
- 2 Transmisor con antena WLAN externa
- 3 LED encendido permanentemente: La recepción de la WLAN se habilita en el instrumento de medición
- 4 LED parpadeante: Conexión WLAN establecida entre la unidad de configuración y el instrumento de medición
- 5 Ordenador con interfaz WLAN y navegador de internet para acceder al servidor web integrado del equipo o con software de configuración (p. ej., FieldCare, DeviceCare)
- 6 Consola móvil con interfaz WLAN y navegador de internet para acceder al servidor web integrado del equipo o con software de configuración (p. ej., FieldCare, DeviceCare)
- 7 Smartphone 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	IP66/67
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!
Rango	<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 dispositivo 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 instrumento de medición simultáneamente a través de la interfaz de servicio (CDI-RJ45) y la interfaz WLAN de un mismo dispositivo móvil.
- ▶ 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 [TAG]) 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.

## 8.6.2 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




## 8.6.3 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:

- Protocolo HART →  90
- Interfaz de servicio CDI-RJ45 →  91
- Interfaz WLAN →  92

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

## 8.6.4 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

## 8.6.5 AMS Device Manager

### Rango de funcionamiento

Programa de Emerson Process Management para el manejo y configuración de equipos de medición a través del protocolo HART.



Fuente de los archivos de descripción del equipo →  97

## 8.6.6 Field Communicator 475

### Alcance funcional

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

### Fuente de los documentos descriptivos de los equipos


Más información →  97

### 8.6.7 SIMATIC PDM

#### Rango de funcionamiento

El SIMATIC PDM es un software estandarizado, independiente del fabricante, de Siemens para operación, configuración, mantenimiento y diagnóstico de equipos inteligentes de campo mediante protocolo HART.





Fuente de los archivos de descripción del equipo →  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	01.06.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	08.2022	---
ID del fabricante	0x11	ID del fabricante Diagnóstico → Información del equipo → ID del fabricante
ID de tipo de equipo	0x3C	Tipo de dispositivo Diagnóstico → Información del equipo → Tipo de dispositivo
Revisión del protocolo HART	7	Revisión HART Experto → Comunicación → Salida HART → Información → Revisión HART
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>

 Para una visión general de las distintas versiones de firmware del equipo →  190

#### 9.1.2 Software de configuración

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

Software de configuración mediante Protocolo HART	Fuentes para obtener las descripciones de equipo
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Zona de descargas</li> <li>▪ Memoria USB (póngase en contacto con Endress+Hauser)</li> <li>▪ Correo electrónico → Zona de descargas</li> </ul>
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Zona de descargas</li> <li>▪ Correo electrónico → Zona de descargas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Field Xpert SMT50</li> <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
SIMATIC PDM (Siemens)	<a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Zona de descargas
Consola de campo 475 (Emerson Process Management)	Utilice la función de actualización de la consola

## 9.2 Variables medidas mediante protocolo HART

Las siguientes variables medidas (variables del equipo HART) se asignan en fábrica a variables dinámicas:

VARIABLES DINÁMICAS	VARIABLES MEDIDAS (VARIABLES DE EQUIPO HART)
Variable dinámica primaria (PV)	Caudal volumétrico
Variable dinámica secundaria (SV)	Totalizador 1
Variable dinámica terciaria (TV)	Totalizador 2
Variable dinámica cuaternaria (CV)	Totalizador 3

Se puede modificar a voluntad, mediante configuración local y la herramienta de configuración, la asignación de variables medidas a variables dinámicas, utilizando para ello los siguientes parámetros:

- Experto → Comunicación → Salida HART → Salida → Asignación valor primario
- Experto → Comunicación → Salida HART → Salida → Asignación valor secundario
- Experto → Comunicación → Salida HART → Salida → Asignación de valor terciario
- Experto → Comunicación → Salida HART → Salida → Asignación VC


Las siguientes variables medidas pueden asignarse a variables dinámicas:

### Variables medidas como PV (variable dinámica primaria)

- Desconectado
- Caudal volumétrico
- Caudal másico
- Caudal volumétrico corregido
- Velocidad de caudal
- Conductividad <sup>1)</sup>
- Conductividad corregida <sup>1)</sup>
- Temperatura <sup>1)</sup>
- Temperatura de la electrónica

### Variables medidas como SV, TV, QV (variables dinámicas secundaria, terciaria y cuaternaria)

- Caudal volumétrico
- Caudal másico
- Caudal volumétrico corregido
- Velocidad de caudal
- Conductividad <sup>2)</sup>
- Conductividad corregida <sup>2)</sup>
- Temperatura <sup>2)</sup>
- Temperatura de la electrónica
- Totalizador 1
- Totalizador 2
- Totalizador 3

 La gama de opciones aumenta cuando el equipo de medida está dotado de un o más paquetes de software de aplicación.

### Variables del equipo

La asignación de las variables del equipo es permanente. Se pueden transmitir como máximo 8 variables del equipo:

- 0 = caudal volumétrico
- 1 = caudal másico
- 2 = caudal volumétrico normalizado

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

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

- 3 = velocidad de flujo
- 4 = conductividad
- 5 = conductividad normalizada
- 6 = temperatura
- 7 = temperatura de la electrónica
- 8 = totalizador 1
- 9 = totalizador 2
- 10 = totalizador 3

### 9.3 Otros ajustes

Conjunto de funciones para burst mode conforme a las especificaciones de HART 7:

#### Navegación

Menú "Experto" → Comunicación → Salida HART → Configuración burst → Configuración burst 1 ... n

► Configuración burst 1 ... n	
Modo burst 1 ... n	→ 100
Comando Burst 1 ... n	→ 100
Variable burst 0	→ 100
Variable burst 1	→ 100
Variable burst 2	→ 100
Variable burst 3	→ 100
Variable burst 4	→ 100
Variable burst 5	→ 100
Variable burst 6	→ 100
Variable burst 7	→ 100
Modo activación burst	→ 100
Nivel de activación burst	→ 101
Periodo mín. de refresco	→ 101
Periodo máx. de refresco	→ 101

## Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Modo burst 1 ... n	Active el burst mode HART para el mensaje burst X.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Conectado</li> </ul>	Desconectado
Comando Burst 1 ... n	Seleccione el comando HART que ha de enviarse al dispositivo maestro HART.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Comando 1</li> <li>■ Comando 2</li> <li>■ Comando 3</li> <li>■ Comando 9</li> <li>■ Comando 33</li> <li>■ Comando 48</li> </ul>	Comando 2
Variable burst 0	Para los comandos 9 y 33 del HART: seleccione la variable de equipo HART o la variable de proceso.	<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 *</li> <li>■ Conductividad corregida *</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ Totalizador 1</li> <li>■ Totalizador 2</li> <li>■ Totalizador 3</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Temperatura *</li> <li>■ Entrada HART</li> <li>■ Porcentaje del rango</li> <li>■ Corriente medida</li> <li>■ Valor primario (PV)</li> <li>■ Valor secundario (SV)</li> <li>■ Valor terciario (TV)</li> <li>■ Valor cuaternario (CV)</li> <li>■ No usado</li> </ul>	Caudal volumétrico
Variable burst 1	Para los comandos 9 y 33 del HART: seleccione la variable de equipo HART o la variable de proceso.	Consulte el Parámetro <b>Variable burst 0</b> .	No usado
Variable burst 2	Para los comandos 9 y 33 del HART: seleccione la variable de equipo HART o la variable de proceso.	Consulte el Parámetro <b>Variable burst 0</b> .	No usado
Variable burst 3	Para los comandos 9 y 33 del HART: seleccione la variable de equipo HART o la variable de proceso.	Consulte el Parámetro <b>Variable burst 0</b> .	No usado
Variable burst 4	Para el comando 9 del HART: seleccione la variable de equipo HART o la variable de proceso.	Consulte el Parámetro <b>Variable burst 0</b> .	No usado
Variable burst 5	Para el comando 9 del HART: seleccione la variable de equipo HART o la variable de proceso.	Consulte el Parámetro <b>Variable burst 0</b> .	No usado
Variable burst 6	Para el comando 9 del HART: seleccione la variable de equipo HART o la variable de proceso.	Consulte el Parámetro <b>Variable burst 0</b> .	No usado
Variable burst 7	Para el comando 9 del HART: seleccione la variable de equipo HART o la variable de proceso.	Consulte el Parámetro <b>Variable burst 0</b> .	No usado
Modo activación burst	Seleccione el evento que activa el mensaje burst X.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Continuo</li> <li>■ Ventana *</li> <li>■ Aumento *</li> <li>■ Caída *</li> <li>■ En cambio</li> </ul>	Continuo

Parámetro	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Nivel de activación burst	Introduzca el valor de activación de burst. Junto con la opción seleccionada en Parámetro <b>Modo activación burst</b> el valor de activación de Burst, determina el intervalo de tiempo para el mensaje de Burst X.	Número de coma flotante con signo	–
Periodo mín. de refresco	Introduzca el intervalo de tiempo mínimo entre dos comandos de mensaje burst X.	Entero positivo	1 000 ms
Periodo máx. de refresco	Introduzca el intervalo de tiempo máximo entre dos comandos de mensaje burst X.	Entero positivo	2 000 ms

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

## 10 Puesta en marcha

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

Antes de poner en marcha el equipo:

- ▶ Compruebe que se han realizado correctamente las comprobaciones tras la conexión y la instalación.
- Lista de comprobaciones de la "Comprobación tras la instalación" → 39
- Lista de comprobaciones de la "Comprobación tras la conexión" → 66

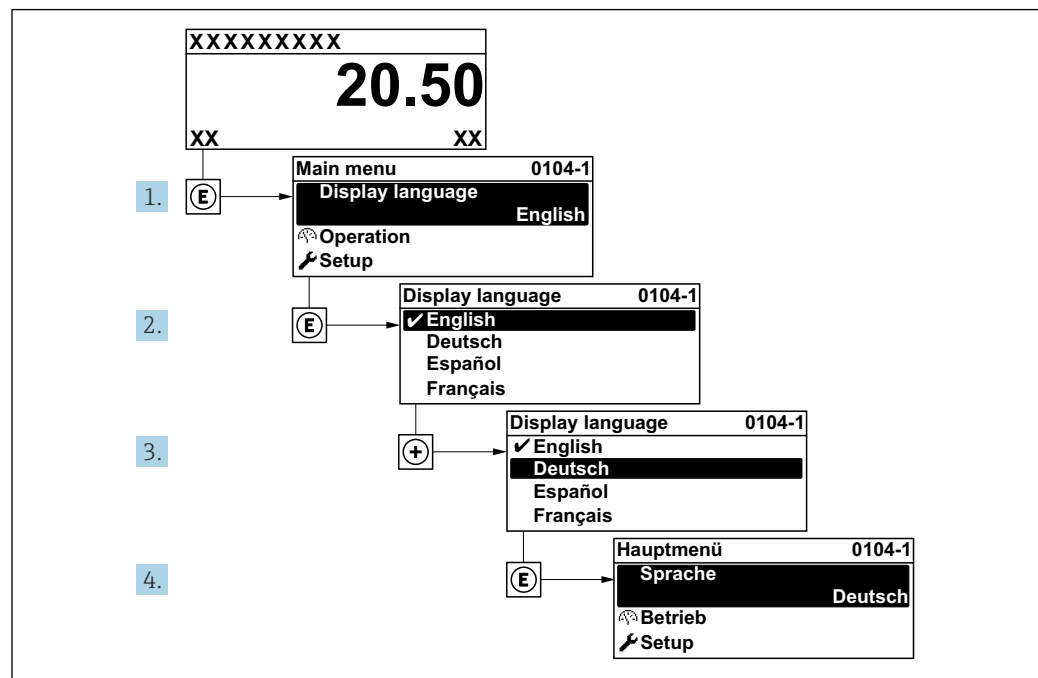
### 10.2 Activación del instrumento de medición

- ▶ 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.

Si en el indicador local no aparece nada o se muestra un mensaje de diagnóstico, consulte la sección "Diagnóstico y localización y resolución de fallos" → 162.

### 10.3 Configuración del idioma de manejo

Ajuste de fábrica: "English" o idioma pedido

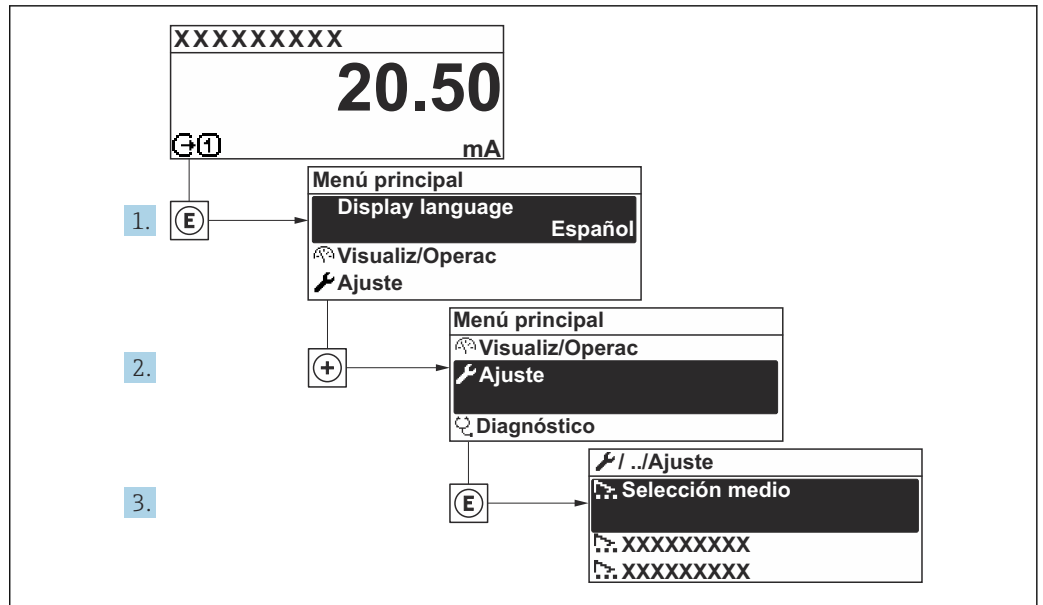


35 Se toma como ejemplo el indicador local

A0029420

### 10.4 Configuración del equipo

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



A0032222-ES

36 Acceso 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").

Ajuste	
Nombre del dispositivo	→ 104
► Unidades de sistema	→ 104
► Configuración de E / S	→ 106
► Corriente de entrada 1 ... n	→ 108
► Entrada estado 1 ... n	→ 107
► Salida de corriente 1 ... n	→ 109
► Salida de conmutación pulso-fre cuenc. 1 ... n	→ 112
► Salida de relé 1 ... n	→ 125
► Salida de pulsos doble	→ 127
► Visualización	→ 118
► Supresión de caudal residual	→ 120
► Detección tubería vacía	→ 122

▶ Configure la amortig de caudal

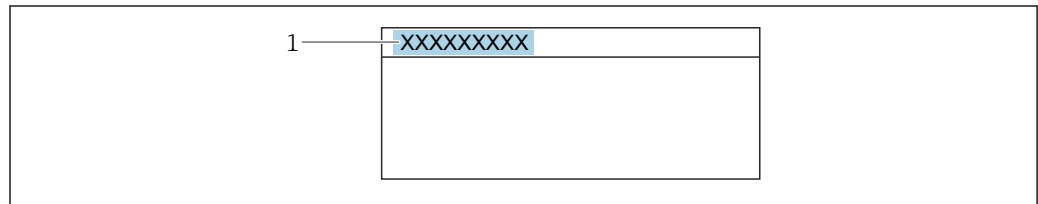
→ 128

▶ Ajuste avanzado

→ 131

### 10.4.1 Definición del nombre de etiqueta (TAG)

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.



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

1 Nombre de etiqueta (TAG)

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

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Nombre del dispositivo

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

Parámetro	Descripción	Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Nombre del dispositivo	Introducir identificación del punto de medición.	Máx. 32 caracteres que pueden ser letras, números o caracteres especiales (p. ej., @, %, /).	Promag

### 10.4.2 Ajuste de las unidades del sistema

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

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

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Unidades de sistema








▶ Unidades de sistema

Unidad de caudal volumétrico

→ 105


Unidad de volumen

→ 105

Unidad de conductividad	→  105
Unidad temperatura	→  105
Unidad de caudal másico	→  106
Unidad de masa	→  106
Unidad de densidad	→  106
Unidad de caudal volumétrico corregido	→  106
Unidad de volumen corregido	→  106

### 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>Efecto</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Salida</li> <li>▪ Supresión de caudal residual</li> <li>▪ Simulación variable de proceso</li> </ul>	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l/h</li> <li>▪ gal/min (us)</li> </ul>
Unidad de volumen	–	Elegir unidad del volumen.	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ m<sup>3</sup></li> <li>▪ gal (us)</li> </ul>
Unidad de conductividad	La Opción <b>Conectado</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Medida de conductividad</b> .	Elegir la unidad de conductividad. <i>Efecto</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Salida de corriente</li> <li>▪ Salida de frecuencia</li> <li>▪ Salida de conmutación</li> <li>▪ Simulación variable de proceso</li> </ul>	Lista de selección de la unidad	μS/cm
Unidad temperatura	–	Elegir la unidad de la temperatura. <i>Efecto</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parámetro <b>Temperatura</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>






Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Unidad de caudal másico	–	Elegir la unidad de caudal másico. <i>Efecto</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Salida</li> <li>▪ Supresión de caudal residual</li> <li>▪ Simulación variable de proceso</li> </ul>	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/h</li> <li>▪ lb/min</li> </ul>
Unidad de masa	–	Elegir la unidad de masa.	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg</li> <li>▪ lb</li> </ul>
Unidad de densidad	–	Elegir la unidad de densidad del fluido. <i>Efecto</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Salida</li> <li>▪ Simulación variable de proceso</li> </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>Efecto</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: Parámetro <b>Caudal volumétrico corregido</b> (→  152)	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>

### 10.4.3 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	→  107
Módulo E/S 1 ... n información	→  107
Módulo E/S 1 ... n tipo	→  107
Aplicar configuración I/O	→  107
Código de alteración de E/S	→  107

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

Parámetro	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Módulo E/S 1 ... n número terminales	Muestra el número de los terminales utilizado por el módulo E/S.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No usado</li> <li>■ 26-27 (I/O 1)</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4)*</li> </ul>	-
Módulo E/S 1 ... n información	Muestra la información del módulo de E/S conectado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No está conectado</li> <li>■ Inválido</li> <li>■ No configurable</li> <li>■ Configurable</li> <li>■ HART</li> </ul>	-
Módulo E/S 1 ... n tipo	Muestra la E/S tipo de módulo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Salida de corriente *</li> <li>■ Corriente de entrada *</li> <li>■ Entrada estado *</li> <li>■ Salida de conmutación pulso-frecuenc. *</li> <li>■ Salida de pulsos doble *</li> <li>■ Salida de relé *</li> </ul>	Desconectado
Aplicar configuración I/O	Aplicar parametrización del módulo I/O libremente configurable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No</li> <li>■ Sí</li> </ul>	No
Código de alteración de E/S	Entrar el código para cambiar la configuración de I/O.	Entero positivo	0

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

#### 10.4.4 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

► **Entrada estado 1 ... n**

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

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

Parámetro	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
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>	Desconectado
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>■ 22-23 (I/O 3)</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>	Alto
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	50 ms

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

### 10.4.5 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 ... n	
Número terminal	→ 109
Modo de señal	→ 109
Número terminal	→ 109
Valor 0/4mA	→ 109
Valor 20mA	→ 109
Comportamiento en caso de error	→ 109
Número terminal	→ 109
Valor en fallo	→ 109
Número terminal	→ 109

### 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>■ 22-23 (I/O 3)</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	0
Valor 20mA	–	Introducir valor para corriente de 20 mA.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
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>	Alarma
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	0

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








#### 10.4.6 Configuración de la salida de corriente

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

##### Navegación

Menú "Ajuste" → Salida de corriente

► Salida de corriente 1 ... n	
Salida corr de var proceso	→ 110
Número terminal	→ 110
Rango de corriente salida	→ 110
Número terminal	→ 110
Modo de señal	→ 110
Número terminal	→ 110
Valor inferior del rango salida	→ 111
Salida valor rango superior	→ 111

Valor de corriente fijo	→  111
Número terminal	→  110
Amortiguación corriente de salida	→  111
Comportamiento fallo salida corriente	→  111
Número terminal	→  110
Fallo actual	→  111
Número terminal	→  110

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Número terminal	-	Muestra el número de los terminales utilizados en el módulo de salida de corriente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No usado</li> <li>▪ 26-27 (I/O 1)</li> <li>▪ 24-25 (I/O 2)</li> <li>▪ 22-23 (I/O 3)</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>▪ Activo *</li> <li>▪ Pasivo *</li> </ul>	Activo
Salida corr de var proceso	-	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> <li>▪ Ruido *</li> <li>▪ Tiempo disparo corriente bobina *</li> <li>▪ Electrodo de referencia de potencial *</li> <li>▪ HBSI *</li> <li>▪ Índice de adherencia *</li> <li>▪ Punto de prueba 1</li> <li>▪ Punto de prueba 2</li> <li>▪ Punto de prueba 3</li> </ul>	Caudal volumétrico
Rango de corriente salida	-	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 NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>▪ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>▪ 4...20 mA (4...20.5 mA)</li> <li>▪ 0...20 mA (0...20.5 mA)</li> <li>▪ Valor fijo</li> </ul>	Depende del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>▪ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> </ul>

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Valor inferior del rango salida	En el Parámetro <b>Rango de corriente</b> (→ 110) está seleccionada una de las opciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>▪ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>▪ 4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>▪ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> </ul>	Introduzca un valor de rango inferior para el rango de valores medidos.	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>
Salida valor rango superior	En el Parámetro <b>Rango de corriente</b> (→ 110) está seleccionada una de las opciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>▪ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>▪ 4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>▪ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> </ul>	Introduzca el valor de rango superior para el rango de valores medidos.	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> (→ 110).	Defina la salida de corriente fija.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA
Amortiguación corriente de salida	Hay una variable de proceso seleccionada en el Parámetro <b>Correspondencia salida de corriente</b> (→ 110) y una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro <b>Rango de corriente</b> (→ 110): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>▪ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>▪ 4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>▪ 0...20 mA (0... 20.5 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	1,0 s
Comportamiento fallo salida corriente	En el parámetro Parámetro <b>Correspondencia salida de corriente</b> (→ 110) se selecciona una variable de proceso y en el parámetro Parámetro <b>Rango de corriente</b> (→ 110) se selecciona una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>▪ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>▪ 4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>▪ 0...20 mA (0... 20.5 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 fijo</li> </ul>	Máx.
Fallo actual	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

### 10.4.7 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

→ 112

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

Parámetro	Descripción	Selección	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>	Impulso

#### Configuración de la salida de pulsos

#### Navegación

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

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

Modo de operación

→ 113

Número terminal

→ 113

Modo de señal

→ 113

Asignar salida de impulsos

→ 113

Escalado de pulsos

→ 113

Anchura Impulso

→ 113







Comportamiento en caso de error

→ 113

Señal de salida invertida

→ 113

### 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>	Impulso
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>■ 22-23 (I/O 3)</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> <li>■ Passive NE</li> </ul>	Pasivo
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>	Desconectado
Escalado de pulsos	Se selecciona la opción Opción <b>Impulso</b> en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> (→  112) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de impulsos</b> (→  113).	Introduzca la cantidad para el valor medido en el que se emite un 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> (→  112) y una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar salida de impulsos</b> (→  113).	Definir anchura de tiempo de salida de pulsos.	0,05 ... 2 000 ms	100 ms
Comportamiento en caso de error	La Opción <b>Impulso</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b> (→  112) y hay una variable de proceso seleccionada en el Parámetro <b>Asignar salida de impulsos</b> (→  113).	Definir comportamiento salida en condición alarma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor actual</li> <li>■ Sin impulsos</li> </ul>	Sin impulsos
Señal de salida invertida	–	Invertir la señal de salida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No</li> <li>■ Si</li> </ul>	No

\* 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


→  114













Número terminal

→  114

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

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Modo de operación	-	Definir salida como pulso, frecuencia o switch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Impulso</li> <li>▪ Frecuencia</li> <li>▪ Interruptor</li> </ul>	Impulso
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>▪ 22-23 (I/O 3)</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> <li>▪ Passive NE</li> </ul>	Pasivo
Asignar salida de frecuencia	La Opción <b>Frecuencia</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b> (→  112).	Seleccionar variable de proceso para salida de frecuencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desconectado</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> <li>▪ Caudal máxico</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>▪ Ruido *</li> <li>▪ Tiempo disparo corriente bobina *</li> <li>▪ Electrodo de referencia de potencial *</li> <li>▪ HBSI *</li> <li>▪ Índice de adherencia *</li> <li>▪ Punto de prueba 1</li> <li>▪ Punto de prueba 2</li> <li>▪ Punto de prueba 3</li> </ul>	Desconectado

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Valor frecuencia inicial	Opción <b>Frecuencia</b> se selecciona en Parámetro <b>Modo de operación</b> (→  112) y se selecciona una variable de proceso en Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→  114).	Introducir frecuencia mínima.	0,0 ... 10000,0 Hz	0,0 Hz
Frecuencia final	Se selecciona la opción Opción <b>Frecuencia</b> en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> (→  112) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→  114).	Introducir máxima frecuencia.	0,0 ... 10000,0 Hz	10000,0 Hz
Valor medido de frecuencia inicial	Se selecciona la opción Opción <b>Frecuencia</b> en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> (→  112) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→  114).	Introducir valor medido para frecuencia mínima.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
Valor medido de frecuencia	Se selecciona la opción Opción <b>Frecuencia</b> en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> (→  112) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→  114).	Introducir valor medido para frecuencia máxima.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
Comportamiento en caso de error	La Opción <b>Frecuencia</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b> (→  112) y hay una variable de proceso seleccionada en el Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→  114).	Definir comportamiento salida en condición alarma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor actual</li> <li>■ Valor definido</li> <li>■ 0 Hz</li> </ul>	0 Hz
Frecuencia de fallo	En el Parámetro <b>Modo de operación</b> (→  112) está seleccionada la Opción <b>Frecuencia</b> ; en el Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→  114) 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 ... 12500,0 Hz	0,0 Hz
Señal de salida invertida	–	Invertir la señal de salida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No</li> <li>■ Sí</li> </ul>	No

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

## Configuración de la salida de conmutación

### Navegación

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

► Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n	
Modo de operación	→ 116
Número terminal	→ 116
Modo de señal	→ 116
Función salida de conmutación	→ 117
Asignar nivel de diagnóstico	→ 117
Asignar valor límite	→ 117
Asignar chequeo de dirección de caudal	→ 117
Asignar estado	→ 117
Valor de conexión	→ 117
Valor de desconexión	→ 118
Retardo de la conexión	→ 118
Retardo de la desconexión	→ 118
Comportamiento en caso de error	→ 118
Señal de salida invertida	→ 118

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Modo de operación	-	Definir salida como pulso, frecuencia o switch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Impulso</li> <li>▪ Frecuencia</li> <li>▪ Interruptor</li> </ul>	Impulso
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>▪ 22-23 (I/O 3)</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> <li>▪ Passive NE</li> </ul>	Pasivo

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>	Desconectado
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>	Alarma
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>	Caudal volumétrico
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.		Caudal volumétrico
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>■ Índice de adherencia *</li> <li>■ Limite excedido de HBSI *</li> </ul>	Detección tubería vacía
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	0,0 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	0,0 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>	Abierto
Señal de salida invertida	–	Invertir la señal de salida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No</li> <li>▪ Sí</li> </ul>	No







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

### 10.4.8 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	→  119
1er valor visualización	→  119
1. valor gráfico de barras 0%	→  119
1. valor gráfico de barras 100%	→  119
2er valor visualización	→  119
3er valor visualización	→  120

3. valor gráfico de barras 0%	→  120
3. valor gráfico de barras 100%	→  120
4er valor visualización	→  120

**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>	1 valor grande
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>■ Salida de corriente 2 *</li> <li>■ Salida de corriente 3 *</li> <li>■ Salida de corriente 4 *</li> <li>■ Temperatura *</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ Ruido *</li> <li>■ Tiempo disparo corriente bobina *</li> <li>■ Electrodo de referencia de potencial *</li> <li>■ Índice de adherencia *</li> <li>■ Punto de prueba 1</li> <li>■ Punto de prueba 2</li> <li>■ Punto de prueba 3</li> </ul>	Caudal volumétrico
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> (→  119)	Ninguno

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
3er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase el Parámetro <b>1er valor visualización</b> (→  119)	Ninguno
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	0
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> (→  119)	Ninguno
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> (→  119)	Ninguno
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> (→  119)	Ninguno
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> (→  119)	Ninguno
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> (→  119)	Ninguno



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



### 10.4.9 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	→  121
Valor ON Supresión de caudal residual	→  121

Valor OFF Supresión de Caudal Residual	→  121
Supresión de golpe de presión	→  121

### 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>	Caudal volumétrico
Valor ON Supresión de caudal residual	Se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→  121).	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> (→  121).	Introducir el valor OFF de supresión caudal residual.	0 ... 100,0 %	50 %
Supresión de golpe de presión	Se selecciona una variable de proceso en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→  121).	Introducir el intervalo de tiempo para la supresión de señales (= supresión activa de golpes de presión).	0 ... 100 s	0 s






### 10.4.10 Para configurar la detección de tubería vacía

-  Los instrumentos de medición se calibran con agua (aprox. 500  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) 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	→  122
Nuevo ajuste	→  122
Progreso	→  122
Punto detección tubería vacía	→  122
Tiempo de respuesta detec. tubería vacía	→  122

#### 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>	Desconectado
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>	Cancelar
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> .	Entre el punto de cambio en % de la dif entre los dos valores de ajuste. Cuanto menor sea el porcentaje, antes se detectará la tubería como vacía.	0 ... 100 %	50 %
Tiempo de respuesta detec. tubería vacía	Una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→  122).	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	1 s

## 10.4.11 Configuración de la entrada HART

### Navegación

Menú "Experto" → Comunicación → Entrada HART

▶ Entrada HART	
▶ Configuración	→ 123
▶ Entrada	→ 125

### Submenú "Configuración"

### Navegación

Menú "Experto" → Comunicación → Entrada HART → Configuración

▶ Configuración	
Modo captación	→ 124
ID de dispositivo	→ 124
Tipo de dispositivo	→ 124
ID del fabricante	→ 124
Comando Burst	→ 124
Número de slot	→ 124
Timeout	→ 124
Comportamiento en caso de error	→ 124
Valor en fallo	→ 124

## Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Modo capturan	–	Seleccionar modo captura via comunicación burst o master.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desconectado</li> <li>▪ Red burst</li> <li>▪ Red Master</li> </ul>	Desconectado
ID de dispositivo	El Opción <b>Red Master</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Modo capturan</b> .	Introducir al equipo la ID (hex) del equipo externo.	Magnitud de 6 dígitos: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mediante teclas locales: entre un número hexadecimal o decimal</li> <li>▪ Mediante software de configuración: entre un número decimal</li> </ul>	0
Tipo de dispositivo	En el parámetro Parámetro <b>Modo capturan</b> se selecciona la opción Opción <b>Red Master</b> .	Introducir tipo equipo del equipo externo.	Número hexadecimal de 2 dígitos	0x00
ID del fabricante	El Opción <b>Red Master</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Modo capturan</b> .	Introducir ID (hex) del fabricante del equipo externo.	Magnitud de 2 dígitos: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mediante teclas locales: entre un número hexadecimal o decimal</li> <li>▪ Mediante software de configuración: entre un número decimal</li> </ul>	0
Comando Burst	El Opción <b>Red burst</b> o Opción <b>Red Master</b> se selecciona en el parámetro Parámetro <b>Modo capturan</b> .	Seleccionar comando para leer en variable de proceso externa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comando 1</li> <li>▪ Comando 3</li> <li>▪ Comando 9</li> <li>▪ Comando 33</li> </ul>	Comando 1
Número de slot	Las opciones Opción <b>Red burst</b> o Opción <b>Red Master</b> se seleccionan en el parámetro Parámetro <b>Modo capturan</b> .	Definir posición de variables externas de proceso en comando burst.	1 ... 8	1
Timeout	Las opciones Opción <b>Red burst</b> o Opción <b>Red Master</b> se seleccionan en el parámetro Parámetro <b>Modo capturan</b> .	Introducir fecha límite para variable proceso de equipo externo.  Si se excede el tiempo de espera, se muestra el Mensaje de diagnóstico <b>F410 Transf. datos</b> .	1 ... 120 s	5 s
Comportamiento en caso de error	En el Parámetro <b>Modo capturan</b> , se selecciona la Opción <b>Red burst</b> o Opción <b>Red Master</b> .	Definir comportamiento si falta una variable de proceso externa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alarma</li> <li>▪ Último valor válido</li> <li>▪ Valor definido</li> </ul>	Alarma
Valor en fallo	Se cumplen las condiciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En el Parámetro <b>Modo capturan</b>, se selecciona el Opción <b>Red burst</b> o Opción <b>Red Master</b>.</li> <li>▪ En el parámetro Parámetro <b>Comportamiento en caso de error</b> se selecciona la opción Opción <b>Valor definido</b>.</li> </ul>	Entrar el valor que utilizará el instrumento si falta el valor de entrada del instrumento externo.	Número de coma flotante con signo	0

**Submenú "Entrada"**

**Navegación**

Menú "Experto" → Comunicación → Entrada HART → Entrada

▶ **Entrada**

Valor	→ ⓘ 125
Estado	→ ⓘ 125

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

Parámetro	Descripción	Indicación
Valor	Muestra el valor de la variable del equipo registrada por la entrada HART.	Número de coma flotante con signo
Estado	Muestra el estado de la variable del equipo registrada por la entrada HART.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Manual/Fixed</li> <li>■ Good</li> <li>■ Poor accuracy</li> <li>■ Bad</li> </ul>

**10.4.12 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	→ ⓘ 126
Función de salida de relé	→ ⓘ 126
Asignar chequeo de dirección de caudal	→ ⓘ 126
Asignar valor límite	→ ⓘ 126
Asignar nivel de diagnóstico	→ ⓘ 126
Asignar estado	→ ⓘ 126
Valor de desconexión	→ ⓘ 126
Retardo de la desconexión	→ ⓘ 127
Valor de conexión	→ ⓘ 127
Retardo de la conexión	→ ⓘ 127

Comportamiento en caso de error	→  127
Estado conmutador	→  127
Estado del relé	→  127

### 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> <li>▪ 22-23 (I/O 3)</li> <li>▪ 20-21 (I/O 4)</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>	Cerrado
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.		Caudal volumétrico
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>	Caudal volumétrico
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>	Alarma
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>▪ Limite excedido de HBSI *</li> </ul>	Detección tubo parcialmente lleno
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>

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
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	0,0 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	0,0 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>	Abierto
Estado conmutador	–	Muestra el estado actual del relé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abierto</li> <li>■ Cerrado</li> </ul>	–
Estado del relé	–	Seleccione el estado para el relé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abierto</li> <li>■ Cerrado</li> </ul>	Abierto

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

### 10.4.13 Configuración de la salida de pulsos doble

La Submenú **Salida de pulsos doble** guía al usuario sistemáticamente por todos los parámetros que deben ajustarse para configurar la salida de pulsos doble.

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Salida de pulsos doble

► Salida de pulsos doble	
Modo de señal	→ 128
Número terminal maestro	→ 128
Asignar salida de impulsos	→ 128
Modo de medición	→ 128
Valor de impulso	→ 128
Anchura Impulso	→ 128
Comportamiento en caso de error	→ 128
Señal de salida invertida	→ 128

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

Parámetro	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Modo de señal	Seleccione el modo de señal para la salida de doble pulso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pasivo</li> <li>■ Activo *</li> <li>■ Passive NE</li> </ul>	Pasivo
Número terminal maestro	Muestra los números de los terminales utilizados en el módulo de salida de pulso doble.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No usado</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>	–
Asignar salida de impulsos	Seleccionar variable de proceso para salida de pulsos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal máscico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> </ul>	Desconectado
Modo de medición	Seleccionar modo medida para salida de pulsos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal en sentido normal</li> <li>■ Caudal normal/Inverso</li> <li>■ Caudal inverso</li> <li>■ Compensación caudal inverso</li> </ul>	Caudal en sentido normal
Valor de impulso	Definir valor de pulso.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
Anchura Impulso	Definir anchura de tiempo de salida de pulsos.	0,5 ... 2 000 ms	0,5 ms
Comportamiento en caso de error	Definir comportamiento salida en condición alarma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor actual</li> <li>■ Sin impulsos</li> </ul>	Sin impulsos
Señal de salida invertida	Invertir la señal de salida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No</li> <li>■ Sí</li> </ul>	No

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

#### 10.4.14 Configuración de la amortiguación del flujo

El Asistente **Configure la amortig de caudal** guía al usuario de manera sistemática a través de los parámetros, según el escenario seleccionado:

- Configuración de la amortiguación para la aplicación  
Para configurar la amortiguación de flujo conforme a los requisitos específicos de la aplicación de proceso.
- Sustituya el equipo antiguo  
Para adoptar la amortiguación del flujo en el equipo nuevo en caso de sustitución del equipo.
- Restauración de los ajustes de fábrica  
Para restablecer los ajustes de fábrica de todos los parámetros que son relevantes para la amortiguación del flujo.

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Configure la amortig de caudal

▶ **Configure la amortig de caudal**

Escenario	→  129
Equipo antiguo	→  129
Filtro CIP activo	→  129

Nivel de amortiguación	→ 129
Tasa de cambio de caudal	→ 129
Aplicación	→ 129
Caudal pulsante	→ 129
Picos de caudal	→ 129
Nivel de amortiguación	→ 129
Opciones de filtro	→ 130
Filtro medio	→ 130
Amortiguación de caudal	→ 130
Soporte ID	→ 130
Guardar ajustes	→ 130

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

Parámetro	Descripción	Selección / Indicación	Ajuste de fábrica
Escenario	Seleccione el escenario aplicable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sustituya el equipo antiguo</li> <li>■ Configurar la amortiguación</li> <li>■ Restaurar configur de fábrica</li> </ul>	Configurar la amortiguación
Equipo antiguo	Seleccione el equipo de medición para reemplazar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Promag 10 (antes de 2021)</li> <li>■ Promag 50/53</li> <li>■ Promag 55 H</li> </ul>	Promag 50/53
Filtro CIP activo	Indique si se aplicó el filtro CIP para el equipo a reemplazar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No</li> <li>■ Si</li> </ul>	No
Nivel de amortiguación	Seleccione el grado de amortiguamiento a aplicar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Por defecto</li> <li>■ Débil</li> <li>■ Fuerte</li> </ul>	Por defecto
Tasa de cambio de caudal	Seleccione la velocidad a la que cambia el caudal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Una vez al día o menos</li> <li>■ Una vez cada hora o menos</li> <li>■ Una vez por minuto o menos</li> <li>■ Una vez por segundo o más</li> </ul>	Una vez por minuto o menos
Aplicación	Selecciona el tipo de aplicación que aplica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Indicación de caudal</li> <li>■ Lazo de control</li> <li>■ Totalizando</li> <li>■ Dosificación</li> </ul>	Indicación de caudal
Caudal pulsante	Indique si el proceso se caracteriza por un caudal pulsante (por ejemplo, debido a una bomba de desplazamiento).	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No</li> <li>■ Si</li> </ul>	No
Picos de caudal	Seleccione la frecuencia a la que se producen los picos de interferencia de caudal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nunca</li> <li>■ Esporádicamente</li> <li>■ Regularmente</li> <li>■ Continuamente</li> </ul>	Nunca

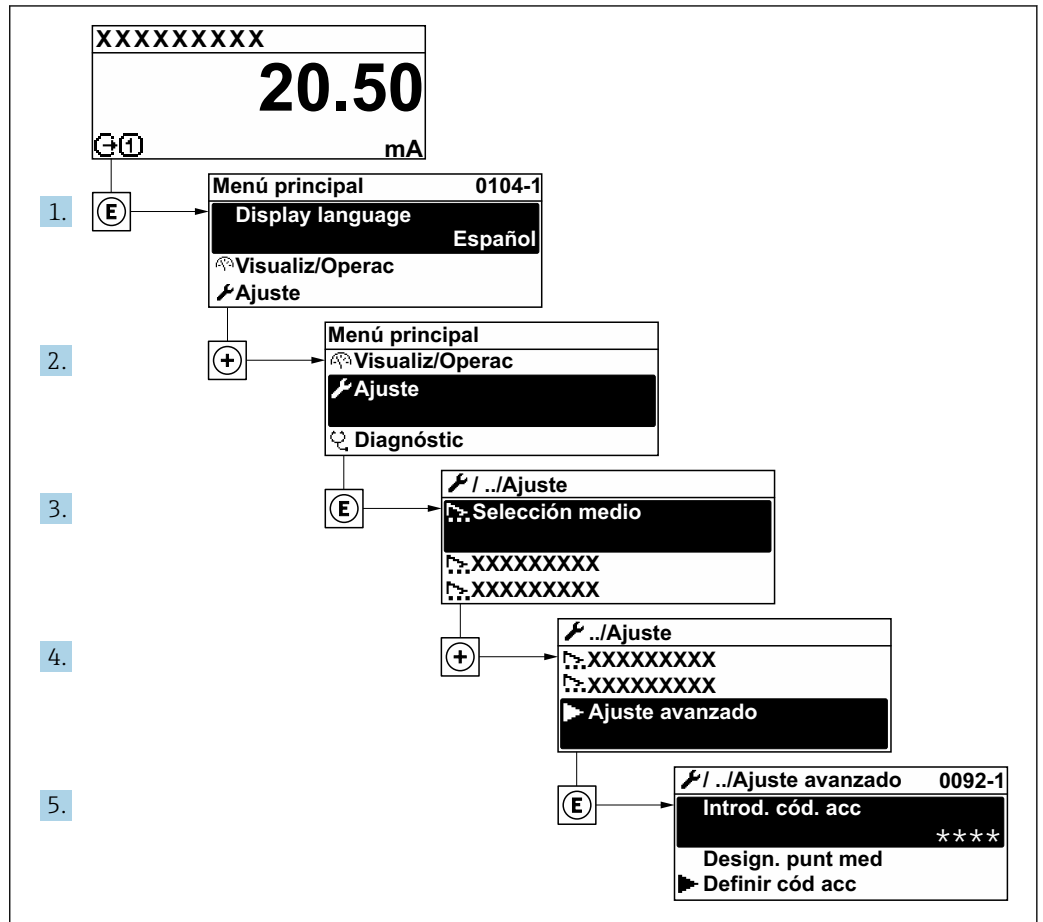
Parámetro	Descripción	Selección / Indicación	Ajuste de fábrica
Response Time		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fast</li> <li>■ Slow</li> <li>■ Normal</li> </ul>	Normal
Opciones de filtro	Muestra el tipo de filtro de caudal recomendado para la amortiguación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Adaptativo</li> <li>■ Conexión CIP adaptativa</li> <li>■ Dinámico</li> <li>■ CIP dinámico activado</li> <li>■ Binomial</li> <li>■ CIP binomial activo</li> </ul>	Binomial
Filtro medio	Muestra el valor de filtro mediano recomendado para la amortiguación.	0 ... 255	6
Amortiguación de caudal	Muestra el valor del filtro de caudal recomendada para la amortiguación.	0 ... 15	7
Soporte ID	Si los ajustes recomendados no son satisfactorios: Póngase en contacto con su organización de servicio de Endress+Hauser e indique el ID de asistencia mostrado.	0 ... 65535	0
Guardar ajustes	Indique si desea guardar la configuración recomendada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cancelar</li> <li>■ Guardar*</li> </ul>	Cancelar
Filter Wizard result:		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Completed</li> <li>■ Aborted</li> </ul>	Aborted

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

## 10.5 Ajustes avanzados

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

*Acceso al Submenú "Ajuste avanzado"*



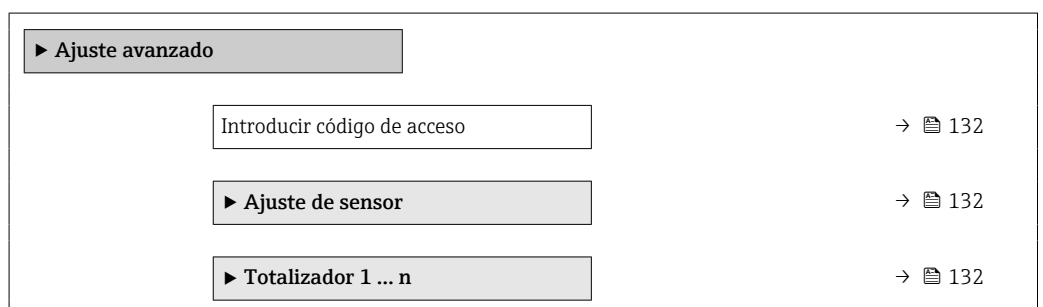
A0092223-ES

**i** El número de submenús y parámetros puede variar según la versión del equipo y los paquetes de aplicación disponibles. Estos submenús y sus parámetros están explicados en la documentación especial para el equipo, no en el manual de instrucciones.

- Para obtener información detallada sobre las descripciones de parámetros para paquetes de aplicación: Documentación especial para el equipo
- Para obtener información detallada sobre las descripciones de los parámetros SIL, véase el manual de seguridad funcional → 232

### Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado



► Visualización	→ 134
► Ciclo de limpieza de electrodo	→ 137
► Configuración de WLAN	→ 138
► Configuración del backup	→ 140
► Administración	→ 141

### 10.5.1 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

### 10.5.2 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	→ 132

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

Parámetro	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Dirección instalación	Selecciones el signo de la dirección de caudal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudal en sentido normal</li> <li>▪ Caudal inverso</li> </ul>	Caudal en sentido normal

### 10.5.3 Configuración del totalizador

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

**Navegación**

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

▶ <b>Totalizador 1 ... n</b>	
Asignar variable de proceso	→ 133
Unidad del totalizador 1 ... n	→ 133
Modo operativo del totalizador	→ 133
Comportamiento en caso de error	→ 133

**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>	Caudal volumétrico
Unidad del totalizador 1 ... n	Una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 133) del Submenú <b>Totalizador 1 ... n</b> .	Seleccione la unidad para 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> (→ 133) del Submenú <b>Totalizador 1 ... n</b> .	Elegir el modo de cálculo para el totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Neto</li> <li>■ Hacia adelante</li> <li>■ Inverso</li> </ul>	Neto
Comportamiento en caso de error	Una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 133) del Submenú <b>Totalizador 1 ... n</b> .	Seleccionar el comportamiento del totalizador en caso de alarma del dispositivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mantener</li> <li>■ Continuar</li> <li>■ Último valor válido + continuar</li> </ul>	Mantener

### 10.5.4 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	→  135
1er valor visualización	→  135
1. valor gráfico de barras 0%	→  135
1. valor gráfico de barras 100%	→  135
Decimales 1	→  135
2er valor visualización	→  135
Decimales 2	→  135
3er valor visualización	→  136
3. valor gráfico de barras 0%	→  136
3. valor gráfico de barras 100%	→  136
Decimales 3	→  136
4er valor visualización	→  136
Decimales 4	→  136
Display language	→  136
Intervalo de indicación	→  136
Atenuación del visualizador	→  136
Línea de encabezamiento	→  136
Texto de encabezamiento	→  136
Carácter de separación	→  137
Retroiluminación	→  137

## Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Formato visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir modo de visualización de los valores en el indicador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 valor grande</li> <li>■ 1 valor + 1 gráfico de barras</li> <li>■ 2 valores</li> <li>■ 1 valor grande + 2 valores</li> <li>■ 4 valores</li> </ul>	1 valor grande
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>■ Salida de corriente 2 *</li> <li>■ Salida de corriente 3 *</li> <li>■ Salida de corriente 4 *</li> <li>■ Temperatura *</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ Ruido *</li> <li>■ Tiempo disparo corriente bobina *</li> <li>■ Electrodo de referencia de potencial *</li> <li>■ Índice de adherencia *</li> <li>■ Punto de prueba 1</li> <li>■ Punto de prueba 2</li> <li>■ Punto de prueba 3</li> </ul>	Caudal volumétrico
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>	x.xx
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> (→ 119)	Ninguno
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>	x.xx


Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
3er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase el Parámetro <b>1er valor visualización</b> (→  119)	Ninguno
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	0
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>	x.xx
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> (→  119)	Ninguno
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>	x.xx
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	5 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	0,0 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>	Nombre del dispositivo
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>	Activar

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






### 10.5.5 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

▶ Ciclo de limpieza de electrodo	
Ciclo de limpieza de electrodo	→  138
Duración ECC	→  138
Tiempo recup. ECC	→  138
Intervalo ECC	→  138
Polaridad ECC	→  138

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación	Ajuste de fábrica
Ciclo de limpieza de 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"	Especif la duración de la fase de limpieza. Diagnóstico mensaje no. 530 se muestra hasta que finaliza la fase de limpieza y la fase de recuperación.	0,01 ... 30 s	2 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"	Especif el intervalo de tiempo máximo después de la fase de limpieza antes de reanudar la medición durante el cual se congelan los valores de salida.	1 ... 600 s	60 s
Intervalo ECC	Para el código de pedido siguiente: "Paquete de aplicaciones de software", opción <b>EC</b> "Sistema ECC para limpieza de electrodos"	Especifique el intervalo entre un ciclo de limpieza y el siguiente.	0,5 ... 168 h	0,5 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>


### 10.5.6 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	→  139
Modo WLAN	→  139
Nombre SSID	→  139
Seguridad de la red	→  139
Config de seguridad disponibles	→  139

Nombre de usuario	→  139
Contraseña WLAN	→  139
Dirección IP WLAN	→  139
Dirección MAC de WLAN	→  139
Frase de acceso WLAN	→  140
Asignar nombre SSID	→  140
Nombre SSID	→  140
Estado de conexión	→  140
Intensidad de señal recibida	→  140

### 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>	Activar
Modo WLAN	–	Seleccione el modo WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Punto de acceso WLAN</li> <li>■ Cliente WLAN</li> </ul>	Punto de acceso WLAN
Nombre SSID	El cliente está activado.	Introduzca el nombre SSID definido por el usuario (máx. 32 caracteres).	–	–
Seguridad de la red	–	Seleccione el tipo de seguridad del interfase WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No es seguro</li> <li>■ WPA2-PSK</li> <li>■ EAP-PEAP with MSCHAPv2 *</li> <li>■ EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic. *</li> <li>■ EAP-TLS *</li> </ul>	WPA2-PSK
Config de seguridad disponibles	–	Seleccionar configuración de seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Trusted issuer 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)	192.168.1.212
Dirección MAC de WLAN	–	Introduzca la dirección MAC de la interfaz WLAN del dispositivo.	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>Security type</b> .	Introduzca la clave de red (8 a 32 caracteres).  Por razones de seguridad, durante la puesta en marcha es necesario cambiar la clave de red que se le ha proporcionado con el equipo.	Cadena de caracteres de 8 a 32 dígitos que puede constar de números, letras y caracteres especiales (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>	Usuario definido
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>	Not connected
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>	Alto






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

## 10.5.7 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	→  141
Última salvaguarda	→  141
Control de configuración	→  141
Estado del Backup	→  141
Comparación resultado	→  141

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

Parámetro	Descripción	Indicación / Selección	Ajuste de fábrica
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>	Cancelar
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>	Ninguno
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>	Test no realizado

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

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

Opciones	Descripción
Cancelar	No se ejecuta ninguna acción y el usuario sale del parámetro.
Ejecutar copia	Una copia de seguridad de la configuración actual del equipo almacenada en la reserva de la HistoROM se guarda 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 del equipo guardada en el módulo indicador la memoria del equipo es restablecida en la reserva de la HistoROM del equipo. La copia de seguridad incluye los datos del transmisor del equipo.
Comparar	Se compara la configuración del equipo guardada en la memoria del equipo con la configuración actual del equipo de la reserva de la HistoROM.
Borrar datos backup	Se borra la copia de seguridad de la configuración del equipo guardada en la memoria del equipo.

#### *Copia de seguridad HistoROM*

Una HistoROM es una memoria del equipo de tipo "no volátil" implementada en forma de una EEPROM.



Mientras esta acción está en curso, la configuración no se puede editar mediante el indicador local y en el indicador aparece un mensaje sobre el estado de procesamiento.

### 10.5.8 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

→ 142

▶ Borrar código de acceso

→ 142

Resetear dispositivo

→ 143

### 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

→ 142

Confirmar el código de acceso

→ 142

### 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

→ 143

Borrar código de acceso

→ 143

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

Parámetro	Descripción	Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
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	0x00

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





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

## 10.6 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).




#### Navegación


Menú "Diagnóstico" → Simulación

▶ Simulación	
Asignar simulación variable de proceso	→  145
Valor variable de proceso	→  145
Entrada de simulación de corriente 1 ... n	→  146
Valor corriente de entrada 1 ... n	→  146

Simulación entrada estado 1 ... n	→ 146
Nivel de señal de entrada 1 ... n	→ 146
Simulación de salida de corriente 1 ... n	→ 145
Corriente de salida valor	→ 145
Salida de frecuencia 1 ... n simulación	→ 145
Salida de frecuencia 1 ... n valor	→ 145
Simulación pulsos salida 1 ... n	→ 145
Valor pulso 1 ... n	→ 145
Simulación salida de conmutación 1 ... n	→ 145
Estado conmutador 1 ... n	→ 145
Salida de relé 1 ... n simulación	→ 145
Estado conmutador 1 ... n	→ 145
Simulación pulsos salida	→ 146
Valor pulso	→ 146
Simulación de alarma en el instrumento	→ 146
Categoría de eventos de diagnóstico	→ 146
Diagnóstico de Simulación	→ 146

## Visión general de los parámetros con una breve descripción




Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
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 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> </ul>	Desconectado
Valor variable de proceso	La selección de una variable de proceso se realiza en Parámetro <b>Asignar simulación variable de proceso</b> (→  145).	Entrar el valor de simulación para la variable de proceso escogida.	Depende de la variable de proceso seleccionada	0
Simulación de salida de corriente 1 ... n	–	Conmutar la corriente de salida encender y apagar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Conectado</li> </ul>	Desconectado
Corriente de salida valor	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	3,59 mA
Salida de frecuencia 1 ... n simulación	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>	Desconectado
Salida de frecuencia 1 ... n valor	En el parámetro Parámetro <b>Simulación de 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	0,0 Hz
Simulación pulsos salida 1 ... n	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> (→  113) 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>	Desconectado
Valor pulso 1 ... n	En el parámetro Parámetro <b>Simulación pulsos salida 1 ... n</b> se selecciona la opción Opción <b>Valor de cuenta atrás</b> .	Entre el número de pulsos de simulación.	0 ... 65 535	0
Simulación salida de conmutación 1 ... n	En el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> se selecciona la opción Opción <b>Interruptor</b> .	Conmutar el simulador de salida de pulsos de encender a apagar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Conectado</li> </ul>	Desconectado
Estado conmutador 1 ... n	–	Elegir el estado de la salida de estado en simulación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abierto</li> <li>■ Cerrado</li> </ul>	Abierto
Salida de relé 1 ... n simulación	–	Interruptor de simulación de la salida del relé de encendido y apagado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Conectado</li> </ul>	Desconectado
Estado conmutador 1 ... n	La opción Opción <b>Conectado</b> se selecciona en el parámetro Parámetro <b>Simulación salida de conmutación 1 ... n</b> .	Seleccione el estado de la salida de relé para la simulación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abierto</li> <li>■ Cerrado</li> </ul>	Abierto

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Simulación pulsos salida	–	Ajustar y apagar la simulación de pulsos de salida.  Para Opción <b>Valor fijo</b> : Parámetro <b>Anchura Impulso</b> 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>	Desconectado
Valor pulso	En el parámetro Parámetro <b>Simulación pulsos salida</b> se selecciona la opción Opción <b>Valor de cuenta atrás</b> .	Ajustar y apagar la simulación de pulsos de salida.	0 ... 65535	0
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>	Desconectado
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>	Proceso
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>	Desconectado
Entrada de simulación de corriente 1 ... n	–	Active y desactive la simulación de la entrada de corriente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desconectado</li> <li>▪ Conectado</li> </ul>	Desconectado
Valor corriente de entrada 1 ... n	En el parámetro Parámetro <b>Entrada de simulación de corriente 1 ... n</b> se selecciona la opción Opción <b>Conectado</b> .	Entre el valor de corriente a simular.	0 ... 22,5 mA	0 mA
Simulación entrada estado 1 ... n	–	Conmutador simulación del estado de la entrada activado y desactivado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desconectado</li> <li>▪ Conectado</li> </ul>	Desconectado
Nivel de señal de entrada 1 ... n	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>	Alto

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

## 10.7 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 →  147
- 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 →  148

### 10.7.1 Protección contra escritura mediante código de acceso

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

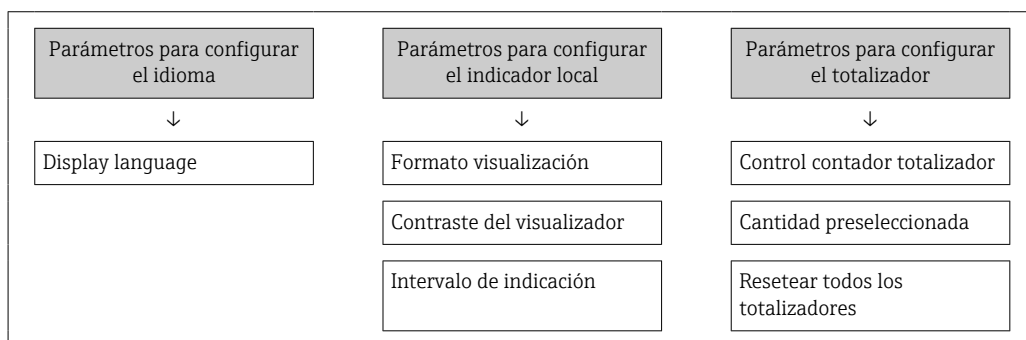
- Mediante configuración local, los parámetros de configuración del equipo quedan protegidos contra escritura y no pueden modificarse.
- El acceso al equipo desde un navegador de Internet queda protegido, así como los parámetros de configuración del equipo de medición.
- El acceso al equipo desde FieldCare 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** (→  142).
  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** (→  142) 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 →  148.
  - 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** (→  142).
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** (→  142) para confirmar.
  - ↳ El navegador de Internet pasa a la página de inicio de sesión.
- 
  - 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 →  148.
  - 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*

-  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** (→  143).
    - ↳ El código de acceso ha recuperado su valor de origen **0000**. Se puede redefinir →  147.
-  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.

### 10.7.2 Protección contra escritura mediante microinterruptor

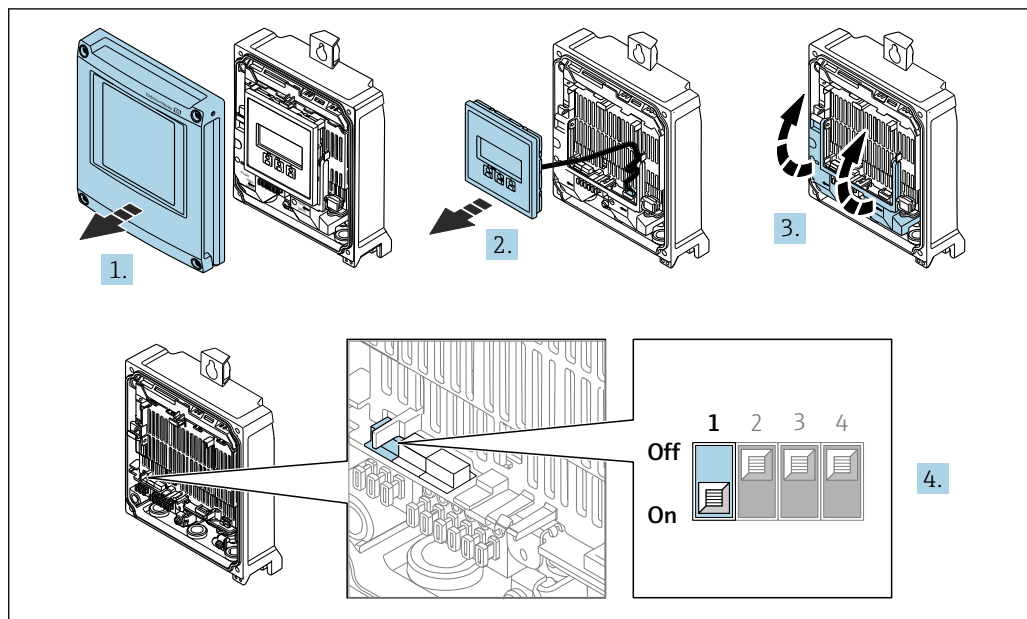
A diferencia de la protección contra escritura por medio de un código de acceso específico de usuario, permite bloquear el acceso de escritura a todo el menú de configuración, excepto al Parámetro **"Contraste del visualizador"**.

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 protocolo HART

## Proline 500 digital


## Habilitación/deshabilitación de la protección contra escritura

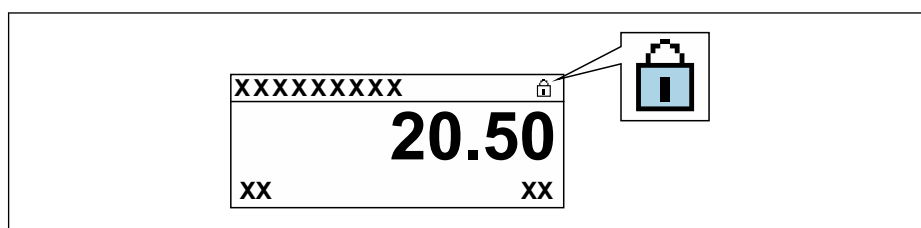


A0029673

1. Abra la tapa del cabezal.
2. Extraiga el módulo indicador.
3. Despliegue la cubierta del terminal.
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** → 151. 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**

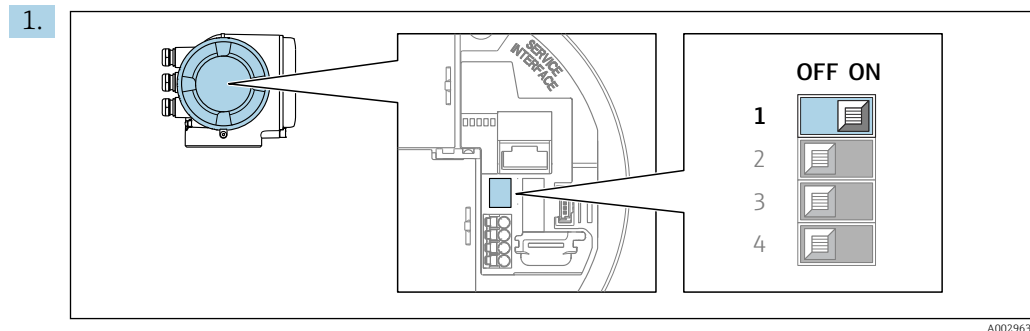
**Par de apriete excesivo para los tornillos de fijación.**

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)

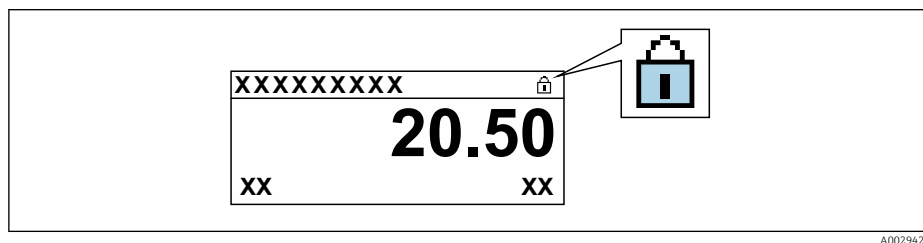
Apriete los tornillos de fijación.

## Proline 500




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** → 151. Además, en el indicador local aparece el símbolo  delante de los parámetros del encabezado del indicador operativo y de la vista de navegación.



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** → 151. En el indicador local, el símbolo  desaparece de delante de los parámetros del encabezado del indicador operativo y de la vista de navegación.





## 11 Configuración

### 11.1 Lectura del 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
Ninguno	Se aplica la autorización de acceso mostrada en el Parámetro <b>Estado de acceso</b> →  81. Se visualizan únicamente en el indicador local.
Protección de escritura hardware	El microinterruptor de bloqueo por hardware se activa en la placa PCB. Se bloquea con él el acceso con escritura a los parámetros (por módulo de visualización en campo o por software de configuración) →  148.
Bloqueo SIL	El modo SIL está activo. Esta acción bloquea el acceso de escritura a los parámetros (p. ej., a través del indicador local o del software de configuración).
Todos los parámetros, CT activo	El microinterruptor del modo de custody transfer se activa en la placa PCB. Bloquea los parámetros que son relevantes para custody transfer y también los parámetros predefinidos por Endress+Hauser que no son relevantes para custody transfer (p. ej., en el indicador local o el software de configuración).  Para información detallada sobre el modo de custody transfer, véase la documentación especial del equipo
Parámetros definidos, CT activo	El microinterruptor para el modo de custody transfer se activa en la placa PCB. Solo bloquea los parámetros que son relevantes para custody transfer (p. ej., en el indicador local o el software de configuración).  Para información detallada sobre el modo de custody transfer, véase la documentación especial del equipo
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.). Cuando se haya completado el procesamiento interno, los parámetros podrán volver a modificarse.

### 11.2 Ajuste del idioma de configuración





Información detallada:

- Sobre la configuración del idioma de trabajo →  102
- Para información sobre los posibles idiomas de trabajo con el equipo de medida →  221

### 11.3 Configurar el indicador

Información detallada:

- Sobre los parámetros de configuración básicos del indicador local →  118
- Sobre los parámetros de configuración avanzados del indicador local →  134

### 11.4 Lectura de los valores medidos









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

#### 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	→  152
Caudal másico	→  152
Caudal volumétrico corregido	→  152
Velocidad de caudal	→  152
Conductividad	→  152
Conductividad corregida	→  153
Temperatura	→  153
Densidad	→  153

**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> (→  105)	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> (→  106).	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> (→  106)	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> (→  105).	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" o</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> (→ 105)	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> (→ 105)	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	→ 153
Overflow de totalizador 1 ... n	→ 153

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

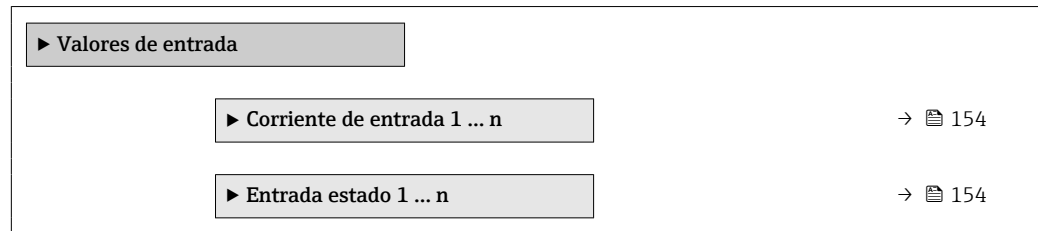
Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Valor de totalizador 1 ... n	En el parámetro Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 133) de Submenú <b>Totalizador 1 ... n</b> hay una variable de proceso seleccionada.	Muestra el valor actual del contador totalizador.	Número de coma flotante con signo
Overflow de totalizador 1 ... n	En el parámetro Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 133) 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"

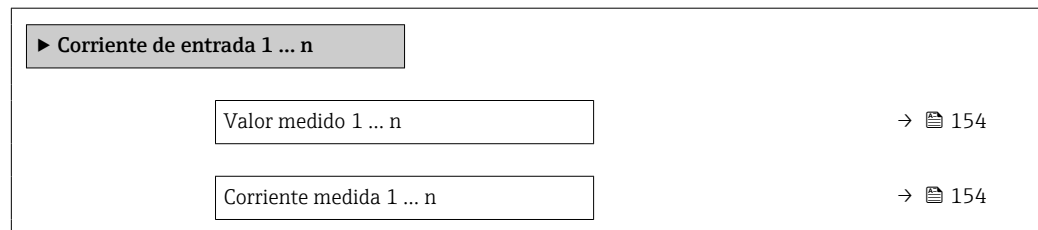
Submenú **Valores de entrada** le guía sistemáticamente por las distintas magnitudes de entrada.

**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**

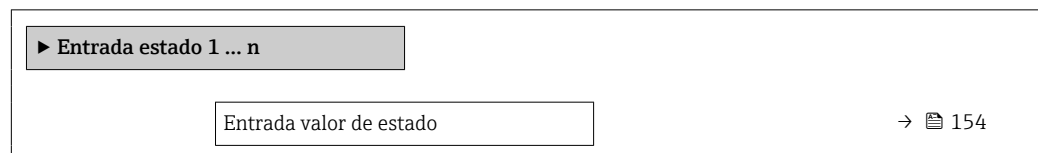
Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de entrada → Corriente de entrada 1 ... n

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

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

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

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

**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 de salida		
▶ Salida de corriente 1 ... n		→ 155
▶ Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n		→ 155
▶ Salida de relé 1 ... n		→ 156
▶ Salida de pulsos doble		→ 157

#### Valores para la salida de corriente

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

#### Navegación

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

▶ Salida de corriente 1 ... n		
Corriente de salida 1 ... n		→ 155
Corriente medida 1 ... n		→ 155

#### 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	→	📄 156
Salida de impulsos 1 ... n	→	📄 156
Estado conmutador 1 ... n	→	📄 156

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

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

**Valores para salida de relé**

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

**Navegación**

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

► Salida de relé 1 ... n		
Estado conmutador	→	📄 156
Conmutar ciclos	→	📄 156
Máx. número de ciclos de conmut	→	📄 156

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

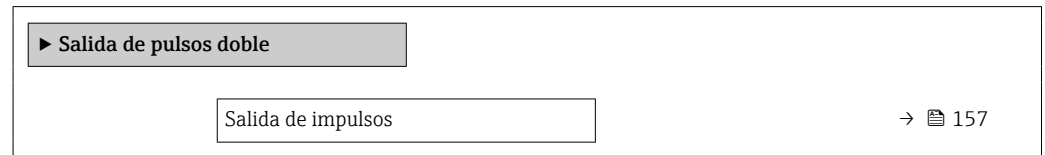
Parámetro	Descripción	Indicación
Estado conmutador	Muestra el estado actual del relé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abierto</li> <li>■ Cerrado</li> </ul>
Conmutar ciclos	Muestra el número de ciclos conmutados.	Entero positivo
Máx. número de ciclos de conmut	Muestra el número máximo de ciclos de conmutación garantizados.	Entero positivo

### Valores de salida para la doble salida de pulsos

Submenú **Salida de pulsos doble** contiene todos los parámetros necesarios para visualizar en el indicador los valores de corriente medidos para cada doble salida de pulsos.

#### Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de salida → Salida de pulsos doble



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

Parámetro	Descripción	Indicación
Salida de impulsos	Muestra la salida actual de pulsos de frecuencia.	Número positivo de coma flotante

## 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** (→ 102)
- Parámetros de configuración avanzada utilizando Submenú **Ajuste avanzado** (→ 131)

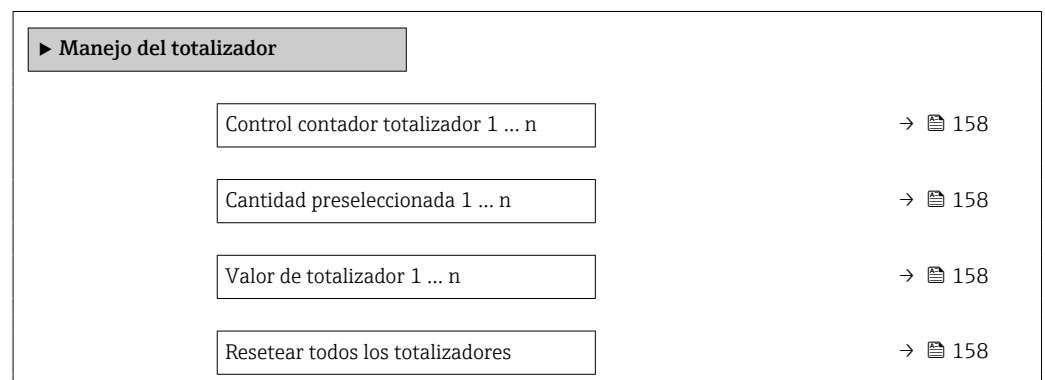
## 11.6 Ejecución de un reinicio del totalizador

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


- Control contador totalizador
- Resetear todos los totalizadores

#### Navegación

Menú "Operación" → Manejo del totalizador



## Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación	Ajuste de fábrica
Control contador totalizador 1 ... n	Una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 133) 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>	Totalizar
Cantidad preseleccionada 1 ... n	Una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 133) del Submenú <b>Totalizador 1 ... n</b> .	Especificar el valor inicial para el totalizador. <i>Dependencia</i>  La unidad de la variable de proceso seleccionada se define en Parámetro <b>Unidad del totalizador</b> (→ 133) para el totalizador.	Número de coma flotante con signo	0 l
Valor de totalizador	En el parámetro Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 133) 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>	Cancelar

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

### 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.

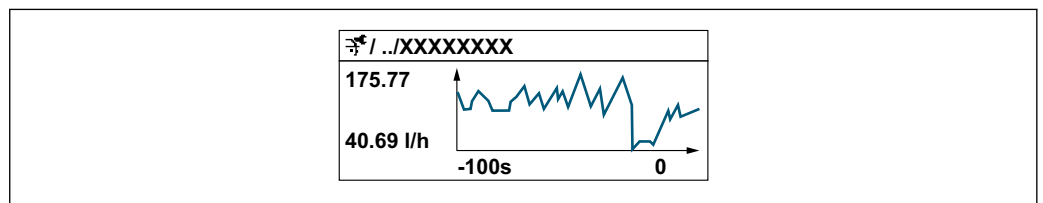
## 11.7 Visualización del historial de valores medidos

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

### Alcance funcional

- El equipo puede guardar un total de 1000 valores
- 4 canales de registro
- Registro de datos con intervalos de registro ajustables
- Muestra la tendencia de los valores medidos visualizada mediante gráfico para cada canal de registro



A0034952









- Eje x: presenta 250 a 1000 valores medidos de una variable medida, dependiendo la cantidad de valores del número de canales seleccionados.
- Eje y: presenta el rango aprox. de valores medidos, adaptándolo constantemente según el progreso de la medición.




-  Siempre que se modifican el intervalo de registro o las variables de proceso asignadas a los canales, se borra el contenido del registro de datos.

### Navegación





Menú "Diagnóstico" → Memorización de valores medidos

**▶ Memorización de valores medidos**

Asignación canal 1	→  160
Asignación canal 2	→  160
Asignación canal 3	→  160
Asignación canal 4	→  161
Intervalo de memoria	→  161
Borrar memoria de datos	→  161
Registro de datos	→  161
Retraso de conexión	→  161

Control de registro de datos	→  161
Estado registro de datos	→  161
Duración acceso	→  161

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación	Ajuste de fábrica
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 máxico</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>▪ Salida de corriente 1</li> <li>▪ Salida de corriente 2 *</li> <li>▪ Salida de corriente 3 *</li> <li>▪ Salida de corriente 4 *</li> <li>▪ Ruido *</li> <li>▪ Tiempo disparo corriente bobina *</li> <li>▪ Electrodo de referencia de potencial *</li> <li>▪ HBSI *</li> <li>▪ Índice de adherencia *</li> <li>▪ Punto de prueba 1</li> <li>▪ Punto de prueba 2</li> <li>▪ Punto de prueba 3</li> </ul>	Desconectado
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> (→  160)	Desconectado
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> (→  160)	Desconectado



Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación	Ajuste de fábrica
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> (→  160)	Desconectado
Intervalo de memoria	El paquete de aplicaciones de software <b>HistoROM ampliado</b> está disponible.	Especifique el intervalo de registro a utilizar para el registro de datos. Este valor define el intervalo de tiempo entre dos datos consecutivos a guardar en la memoria.	0,1 ... 3 600,0 s	1,0 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>	Cancelar
Registro de datos	–	Seleccione el tipo de registro de datos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sobreescritura</li> <li>■ No sobreescritura</li> </ul>	Sobreescritura
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	0 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>	Ninguno
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>	Realizado
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	0 s

\* 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

Fallo	Causas posibles	Remedio
El indicador local está apagado pero la salida de señal está dentro del rango válido	El cable del módulo indicador no está bien enchufado.	Inserte correctamente el conector macho en el módulo del sistema electrónico principal y en el módulo indicador.
El indicador local está apagado y sin señales de salida	La tensión de alimentación no concuerda con la tensión especificada en la placa de identificación.	Aplique la tensión de alimentación correcta →  59 →  54.
El indicador local está apagado y sin señales de salida	Polaridad incorrecta de la tensión de alimentación.	Invierta la polaridad de la tensión de alimentación.
El indicador local está apagado y sin señales de salida	Falla el contacto entre cables de conexión y terminales.	Compruebe el contacto eléctrico entre el cable y los terminales y corríjalo si es necesario.
El indicador local está apagado y sin señales de salida	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Terminales mal conectados en el módulo del sistema electrónico de E/S.</li> <li>▪ Terminales mal conectados en el módulo del sistema electrónico principal.</li> </ul>	Revise los terminales.
El indicador local está apagado y sin señales de salida	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El módulo del sistema electrónico de E/S está defectuoso.</li> <li>▪ El módulo del sistema electrónico principal está defectuoso.</li> </ul>	Pida una pieza de repuesto →  194.
El indicador local está apagado y sin señales de salida	El conector entre el módulo del sistema electrónico principal y el módulo indicador no está bien enchufado.	Revise la conexión y corrija en caso necesario.
El indicador local está 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	El ajuste del indicador es demasiado oscuro o excesivamente brillante.	<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>
El indicador local está apagado pero la salida de señal está dentro del rango válido	Módulo indicador defectuoso.	Pida una pieza de repuesto →  194.
Fondo del visualizador local iluminado en rojo	Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "Alarma".	Aplique remedios →  177
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  +  durante 2 s ("posición de inicio").</li> <li>2. Pulse .</li> <li>3. Configure el idioma deseado en Parámetro <b>Display language</b> (→  136).</li> </ol>
Mensaje visualizado en el indicador local: "Error de comunicación" "Revise el sistema electrónico"	Se ha interrumpido la comunicación entre el módulo indicador y el sistema electrónico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Revise el cable y el conector entre el módulo del sistema electrónico principal y el módulo indicador.</li> <li>▪ Pida una pieza de repuesto →  194.</li> </ul>

*Para las señales de salida*

Fallo	Causas posibles	Remedio
Señal de salida fuera del rango válido	El módulo del sistema electrónico principal está defectuoso.	Pida una pieza de repuesto →  194.
Señal de salida fuera del rango de corriente válido ( $< 3,6 \text{ mA}$ o $> 22 \text{ mA}$ )	El módulo del sistema electrónico principal está defectuoso. El módulo del sistema electrónico de E/S está defectuoso.	Pida una pieza de repuesto →  194.
El equipo muestra el valor correcto en el indicador local pero la salida de señal no es correcta, aunque está dentro del rango válido.	Error de configuración de parámetros	Compruebe y ajuste la configuración del parámetro.
El equipo no realiza las mediciones correctamente.	Error de configuración o se está haciendo funcionar el equipo fuera de la aplicación.	1. Compruebe y corrija la configuración de los parámetros. 2. Tenga en cuenta los valores límite especificados en los "Datos técnicos".

*Para el acceso*

Fallo	Causas posibles	Remedio
El acceso de escritura a los parámetros no resulta posible.	La protección contra escritura por hardware está habilitada.	Ponga el interruptor de protección contra escritura del módulo del sistema electrónico principal en la posición <b>OFF</b> →  148.
El acceso de escritura a los parámetros 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 específico del cliente que sea correcto →  82.
No es posible establecer la conexión mediante el protocolo HART.	Falta la resistencia para comunicaciones o está mal instalada	Instale la resistencia para comunicaciones (250 $\Omega$ ) correctamente. Tenga en cuenta la carga máxima →  204.
No es posible establecer la conexión mediante el protocolo HART.	Commubox <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mal conectada.</li> <li>▪ Mal configurada.</li> <li>▪ El driver no está instalado correctamente.</li> <li>▪ El puerto USB del PC está configurado de forma incorrecta.</li> </ul>	Consulte la documentación sobre la Commubox FXA195 HART:  Información técnica TI00404F
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 del PC no está bien configurada.	<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 mal configurada 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 esté habilitada en el instrumento de medición y en la unidad de configuración →  84.</li> </ul>
	La comunicación WLAN está desactivada.	–
No es posible conectar con el servidor web, FieldCare o DeviceCare.	La red WLAN no se encuentra disponible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compruebe si se recibe la WLAN: el LED situado en el módulo indicador está encendido en color azul.</li> <li>▪ Compruebe si la conexión WLAN está habilitada: El LED del módulo indicador parpadea en color azul.</li> <li>▪ Active la función de instrumento.</li> </ul>

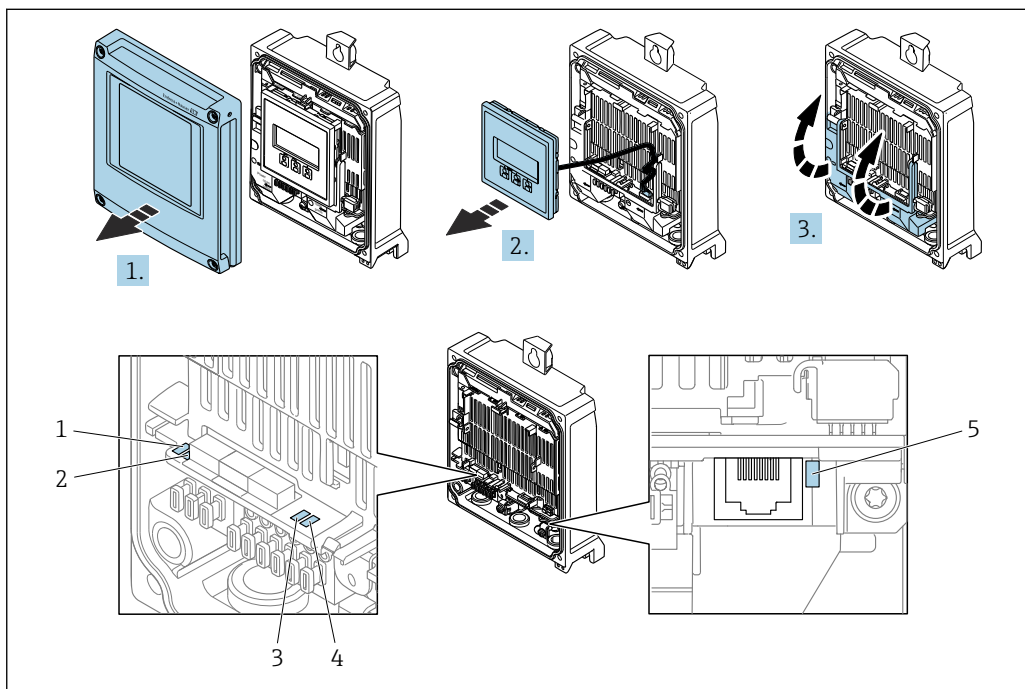
Fallo	Causas posibles	Remedio
Conexión de red no presente o inestable	La red WLAN es débil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La unidad de configuración está fuera del alcance de recepción: Compruebe el estado de la red en la unidad de configuración.</li> <li>▪ Para mejorar el rendimiento de la red, utilice una antena WLAN externa.</li> </ul>
	Comunicación WLAN y Ethernet paralela	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compruebe la configuración de la red.</li> <li>▪ Habilite temporalmente solo la WLAN como interfaz.</li> </ul>
El navegador de internet está bloqueado y ya no se puede hacer ninguna operación	La transferencia de datos se encuentra en ejecución.	Espera a que finalice la transferencia de datos o acción en curso.
	Pérdida de conexión	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Revise la conexión del cable y la alimentación.</li> <li>▶ Actualice el navegador de internet y reinicie en caso necesario.</li> </ul>
El contenido del navegador de internet resulta difícil de leer o está incompleto.	La versión usada del navegador de internet no es la óptima.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Utilice la versión correcta del navegador de Internet → 83.</li> <li>▶ Borre la caché del navegador de Internet.</li> <li>▶ Reinicie el navegador de Internet.</li> </ul>
	Ajustes de visualización inadecuados.	Cambie el tamaño de fuente/la relación de aspecto del navegador de internet.
El contenido que se muestra en el navegador de internet es incompleto o no se muestra ningún contenido	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ JavaScript no está habilitado.</li> <li>▪ No se puede habilitar el JavaScript.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Habilite el JavaScript.</li> <li>▶ Introduzca <code>http://XXX.XXX.X.XX/servlet/basic.html</code> como dirección IP.</li> </ul>
No resulta posible la configuración con FieldCare o DeviceCare a través de la interfaz de servicio CDI-RJ45 (puerto 8000).	El cortafuegos del PC o de la red está bloqueando la comunicación.	Según los ajustes del cortafuegos usado en el PC o en la red, es preciso adaptar o deshabilitar el cortafuegos para permitir el acceso a FieldCare/DeviceCare.
Copiar el firmware en la memoria flash con FieldCare o DeviceCare a través de la interfaz de servicio CDI-RJ45 (puerto 8000 o puertos TFTP) no resulta posible.	El cortafuegos del PC o de la red está bloqueando la comunicación.	Según los ajustes del cortafuegos usado en el PC o en la red, es preciso adaptar o deshabilitar el cortafuegos para permitir el acceso a FieldCare/DeviceCare.

## 12.2 Información de diagnóstico mediante LED

### 12.2.1 Transmisor

#### Proline 500, digital

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



A0029689

- 1 Tensión de alimentación
- 2 Estado del equipo
- 3 No se usa
- 4 Comunicación
- 5 Interfaz de servicio (CDI) activa

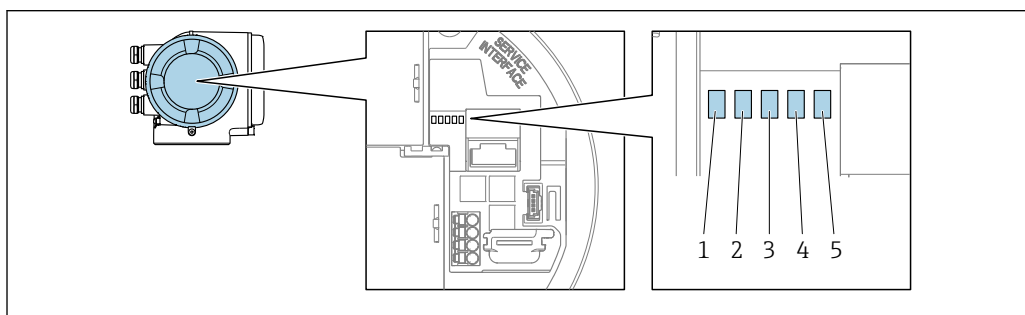
1. Abra la tapa de la caja.
2. Extraiga el módulo indicador.
3. Despliegue la cubierta del terminal.

LED	Color	Significado
1 Tensión de alimentación	Apagado	Tensión de alimentación desactivada o insuficiente.
	Verde	La tensión de alimentación es correcta.
2 Estado del equipo (funcionamiento normal)	Apagado	Error de firmware
	Verde	El estado del equipo es correcto.
	Verde intermitente	El equipo no está configurado.
	Rojo intermitente	Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "¡Aviso!".
	Rojo	Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "Alarma".
2 Estado del equipo (durante el encendido)	Parpadea lentamente en rojo	Si > 30 segundos: problema con el gestor de arranque.

LED	Color	Significado
	Parpadea rápidamente en rojo	Si > 30 segundos: problema de compatibilidad al leer el firmware.
3 No se usa	–	–
4 Comunicación	Apagado	Comunicación no activa.
	Blanco	Comunicación activa.
5 Interfaz de servicio (CDI)	Apagado	No está conectado o no se ha establecido ninguna conexión.
	Amarillo	Está conectado y hay una conexión establecida.
	Amarillo parpadeante	La interfaz de servicio está activa.

**Proline 500**

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



A0029629

- 1 Tensión de alimentación
- 2 Estado del equipo
- 3 No se usa
- 4 Comunicación
- 5 Interfaz de servicio (CDI) activa

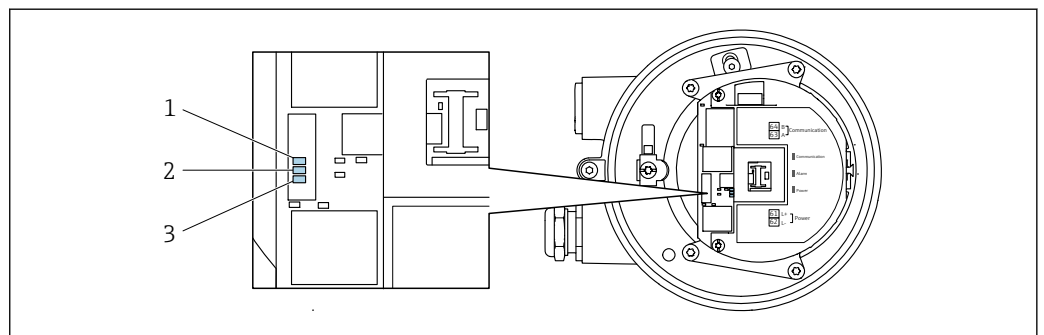
LED	Color	Significado
1 Tensión de alimentación	Apagado	Tensión de alimentación desactivada o insuficiente.
	Verde	La tensión de alimentación es correcta.
2 Estado del equipo (funcionamiento normal)	Apagado	Error de firmware
	Verde	El estado del equipo es correcto.
	Verde intermitente	El equipo no está configurado.
	Rojo	Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "Alarma".
	Rojo intermitente	Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "¡Aviso!".
	Rojo/verde intermitente	El equipo se reinicia.
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 No se usa	–	–
4 Comunicación	Apagado	Comunicación no activa.
	Blanco	Comunicación activa.

LED	Color	Significado
5 Interfaz de servicio (CDI)	Apagado	No está conectado o no se ha establecido ninguna conexión.
	Amarillo	Está conectado y hay una conexión establecida.
	Amarillo parpadeante	La interfaz de servicio está activa.

## 12.2.2 Caja de conexión del sensor

### Proline 500, digital

Varios 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

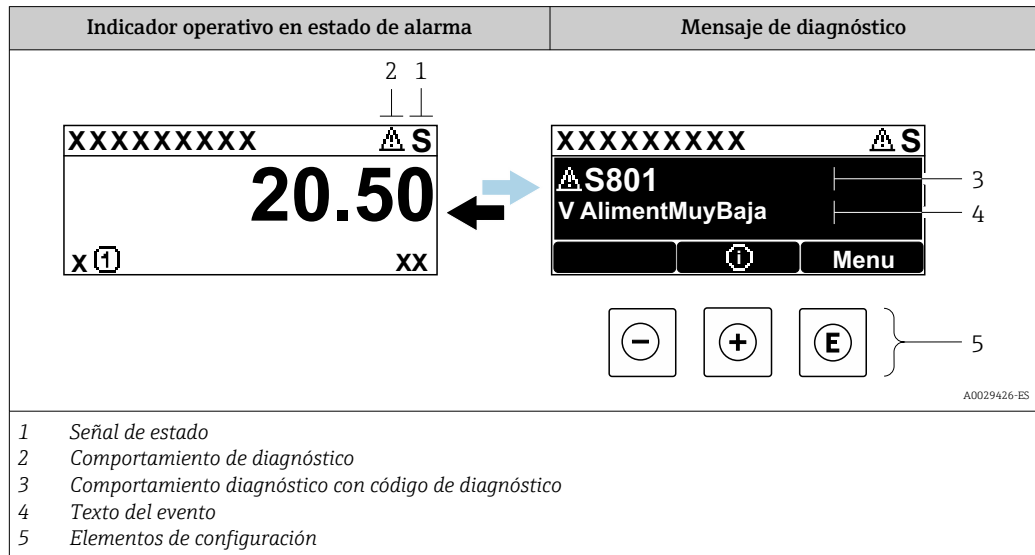
- 1 Comunicación
- 2 Estado del equipo
- 3 Tensión de alimentación

LED	Color	Significado
1 Comunicación	Blanco	Comunicación activa.
2 Estado del equipo (funcionamiento normal)	Rojo	Fallo
	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	La tensión de alimentación es 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 instrumento de medición se muestran en forma de un mensaje de diagnóstico que se alterna 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 → 182
- Mediante submenús → 182

### 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 la norma VDI/VDE 2650 y la recomendación NAMUR 107:

- F = Fallo
- C = Comprobación de funciones
- S = Fuera de especificación
- M = Requiere mantenimiento

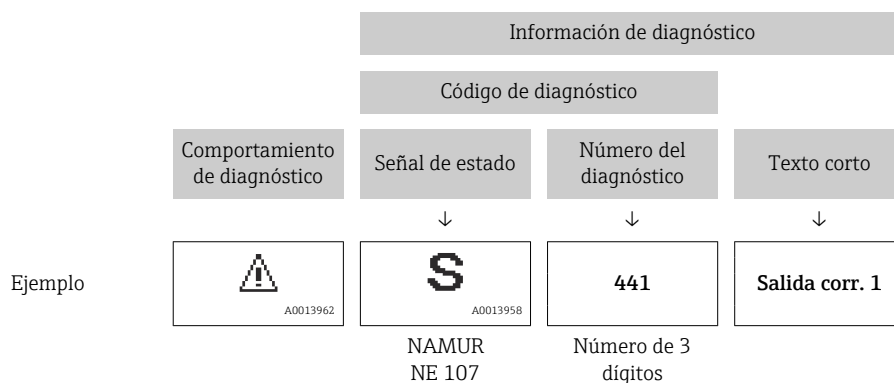
Símbolo	Significado
<b>F</b>	<b>Fallo</b> Se ha producido un error de equipo. El valor medido ya no es válido.
<b>C</b>	<b>Comprobación de funciones</b> El equipo está en modo de servicio (p. ej., durante una simulación).
<b>S</b>	<b>Fuera de especificación</b> El equipo se está haciendo funcionar: 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

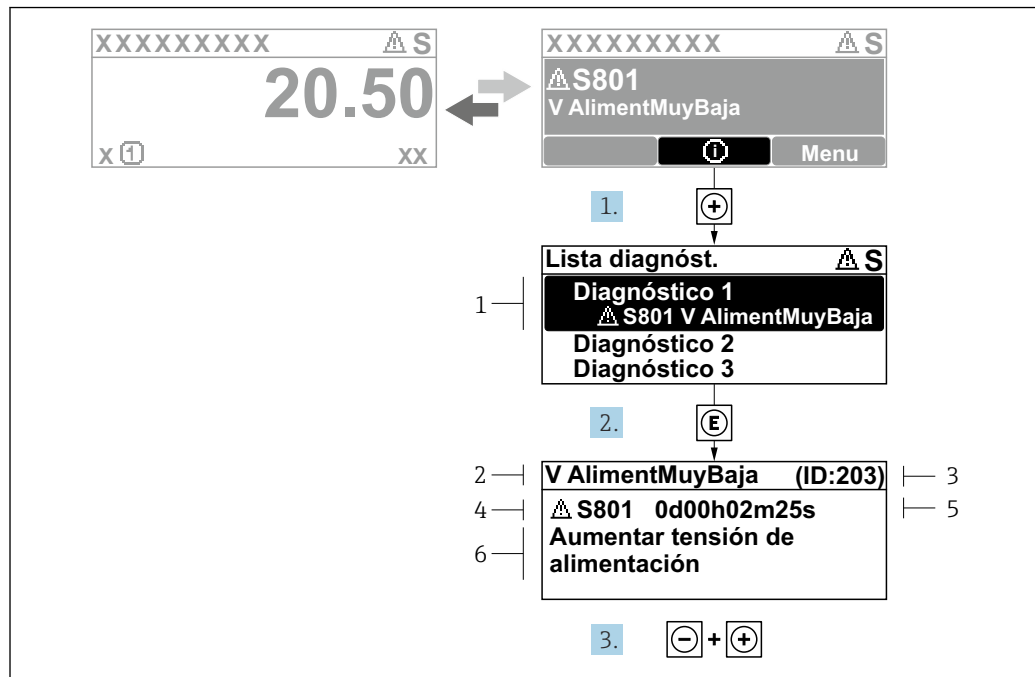
Mediante la información de diagnóstico pueden identificarse los fallos. Un texto corto le proporciona información sobre el fallo. Además, delante de la información de diagnóstico visualizada en el indicador local, se visualiza el símbolo del comportamiento ante diagnóstico correspondiente.



### 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 Acceso a soluciones



A0029431-ES

38 Mensaje de remedios

- 1 Información de diagnóstico
- 2 Texto del evento
- 3 ID de servicio
- 4 Comportamiento de diagnóstico con código de diagnóstico
- 5 Tiempo de funcionamiento del suceso
- 6 Remedios

1. El usuario está en el mensaje de diagnóstico.  
Pulse **+** (símbolo **ⓘ**).  
↳ Se abre el Submenú **Lista de diagnósticos**.
2. Seleccione mediante **+** o **-** el evento de diagnóstico de interés y pulse **E**.  
↳ Se abre el mensaje sobre las medidas correctivas.
3. Pulse simultáneamente **-** + **+**.  
↳ Se cierra el mensaje sobre las medidas correctivas.

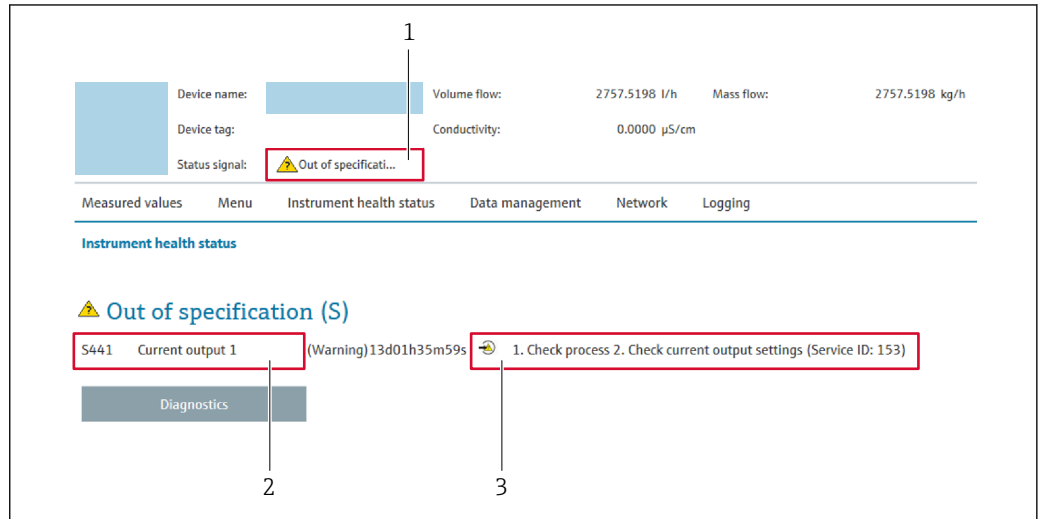
El usuario está Menú **Diagnóstico** en Submenú **Lista de diagnósticos**. Se muestra una lista de diagnósticos activos. El usuario puede seleccionar un evento de diagnóstico.

1. Pulse **E**.  
↳ Se abre el mensaje que contiene las soluciones para el evento de diagnóstico seleccionado.
2. Pulse simultáneamente **-** + **+**.  
↳ El mensaje sobre los remedios se cierra.

## 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.



A0031056

- 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 → 182
  - Mediante submenú → 182

### 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fuera de los límites de las especificaciones técnicas (p. ej., fuera del rango de temperaturas de proceso)</li> <li>■ Fuera de la configuración definida por el usuario (p. ej., caudal máx. especificado en el parámetro <b>Valor 20 mA</b>)</li> </ul>
	<b>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.

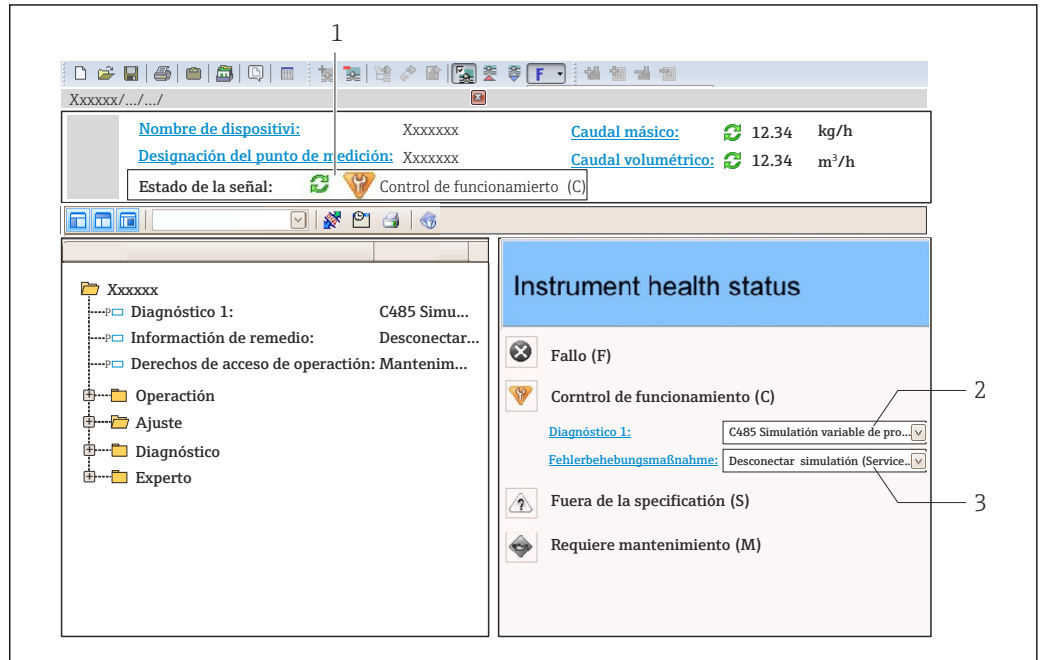
### **12.4.2 Acceso a soluciones**

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

## 12.5 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.



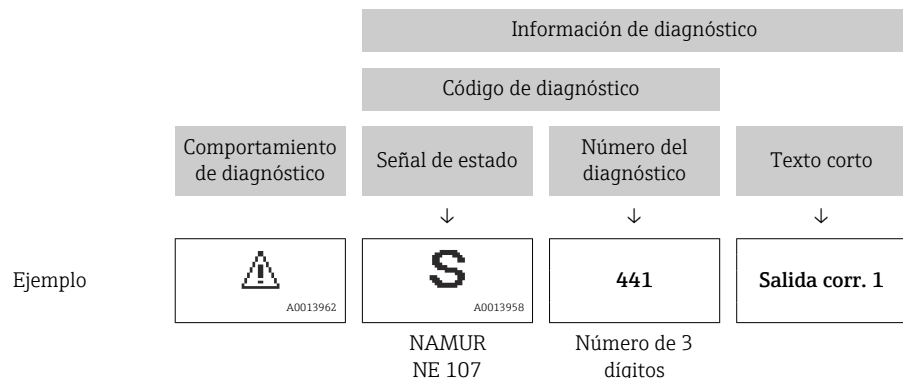
- 1 Área de estado con señal de estado → 168
- 2 Información de diagnóstico → 169
- 3 Remedios con ID de servicio

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

- En el parámetro → 182
- Mediante submenú → 182

### 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 Adaptación de la información de diagnóstico

### 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

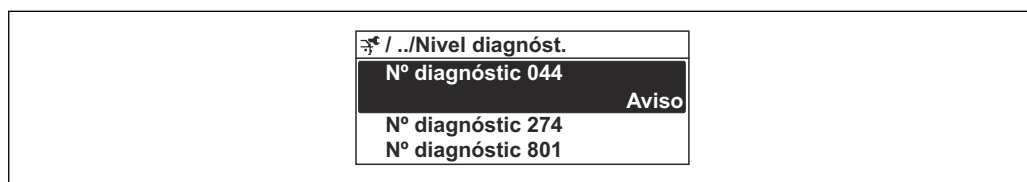


Fig. 39 Ejemplo de indicador local

A0014048-ES

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 HART 7 (estado condensado), 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>Fuera de los límites de las especificaciones técnicas (p. ej., fuera del rango de temperaturas de proceso)</li> <li>Fuera de la configuración definida por el usuario (p. ej., caudal máx. especificado en el parámetro <b>Valor 20 mA</b>)</li> </ul>

Símbolo	Significado
<b>M</b> A0013957	<b>Requiere mantenimiento</b> El equipo requiere mantenimiento. El valor medido sigue siendo válido.
<b>N</b> A0023076	No incide sobre el estado condensado.

## 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 →  175

Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex-fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
<b>Diagnóstico del sensor</b>				
043	Sensor 1 cortocircuito detectado	1. Comprobar cable del sensor y sensor 2. Ejecutar verificación Heartbeat 3. Sustituir cable sensor o sensor	S	Warning <sup>1)</sup>
082	Almacenamiento de datos inconsistente	Verifique las conexiones del módulo	F	Alarm
083	Inconsistencia en contenido de memoria	1. Reiniciar equipo 2. Restaurar datos S-DAT 3. Reemplace S-DAT	F	Alarm
143	Límite excedido de HBSI	1. Compruebe si hay interferencias magnéticas externas 2. Verifique el valor del caudal 3. Reemplace el sensor	M	Warning <sup>1)</sup>
168	Límite de adherencia excedido	Limpie el tubo de medida	M	Warning
169	Fallo en medición de conductividad	1. Compruebe las condiciones de tierra 2. Desactive la medición de conductividad	M	Warning
170	Resistencia de bobina defectuosa	Comprobar temperatura ambiente y de proceso	F	Alarm
180	Sensor de temperatura defectuoso	1. Comprobar conexiones del sensor 2. Sustituir cable del sensor o sensor 3. Apagar medida de temperatura temperature measurement	F	Warning
181	Conexión de sensor defectuosa	1. Comprobar cable del sensor y sensor 2. Ejecutar verificación Heartbeat 3. Sustituir cable sensor o sensor	F	Alarm
<b>Diagnóstico de la electrónica</b>				
201	Electrónica defectuosa	1. Reiniciar el dispositivo 2. Reemplazar la electrónica	F	Alarm
242	Firmware incompatible	1. Verifique la versión de firmware 2. Actualice o reemplace el módulo electrónico	F	Alarm
252	Módulo incompatible	1. Compruebe el módulo electrónico 2. Compruebe si el módulo correcto está disponible (p.e. NEx, Ex) 3. Sustituya el módulo electrónico	F	Alarm

Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex-fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
262	Conexión al módulo interrumpida	1. Comprobar módulo	F	Alarm
270	Electrónica principal defectuosa	1. Reiniciar equipo 2. Reemplace el módulo electrónico principal	F	Alarm
271	Fallo electrónica principal	1. Reiniciar equipo 2. Reemplace el módulo electrónico principal	F	Alarm
272	Fallo electrónica principal	Reiniciar el instrumento	F	Alarm
273	Electrónica principal defectuosa	1. Preste atención a la operación de emergencia de la pantalla 2. Reemplace la electrónica principal	F	Alarm
275	Módulo I/O defectuoso	Sustituir módulo E/S	F	Alarm
276	Módulo de E/S defectuoso	1. Reinicio de dispositivo 2. Sustituir módulo E/S	F	Alarm
283	Inconsistencia en contenido de memoria	Reiniciar el instrumento	F	Alarm
302	Verificación del instrumento activa	Verificación del instrumento activa, por favor espere.	C	Warning <sup>1)</sup>
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	M	Warning
311	Fallo en electr. del sensor (ISEM)	¡Requiere mantenimiento! No reinicie el equipo	M	Warning
330	Archivo inválido	1. Actualizar firmware del instrumento 2. Reiniciar instrumento	M	Warning
331	Actualización firmware fallida	1. Actualizar firmware del instrumento 2. Reiniciar instrumento	F	Warning
332	Falló la escritura en el HistoROM	1. Sustituir circuito interface 2. Ex d/XP, sustituir transmisor	F	Alarm
361	Módulo E/S 1 ... n averiado	1. Reinicio de dispositivo 2. Verificar módulo electrónica 3. Sustituir módulo E/S o electr principal	F	Alarm
372	Fallo en electr. del sensor (ISEM)	1. Reiniciar el instrumento 2. Comprobar si hay fallos 3. Sustituir la electrónica del sensor (ISEM)	F	Alarm
373	Fallo en electr. del sensor (ISEM)	Transferir datos o reiniciar el instrumento	F	Alarm
375	Fallo en comunicación I/O 1 ... n	1. Reiniciar el instrumento 2. Comprobar si el fallo vuelve a ocurrir 3. Sustituir la electrónica	F	Alarm
376	Fallo en electr. del sensor (ISEM)	1. Sustituir electrónica del sensor (ISEM) 2. Apagar mensaje de diagnóstico	S	Warning <sup>1)</sup>

Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex-fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
377	Señal de electrodo defectuosa	1. Activar detec tubería vacía. 2. Comp si la tubería está parcialm llena y la direcc instal 3. Comp el cableado del sensor 4. Desact diagnóst 377	S	Warning <sup>1)</sup>
378	Tensión de alimentación ISEM defectuosa	1. Si está disponible: compruebe el cable de conexión entre sensor y transmisor 2. Reempl la electrónica 3. Reempl la electrónica del sensor (ISEM)	F	Alarm
382	Almacenamiento de datos	1. Insertar T-DAT 2. Sustituir T-DAT	F	Alarm
383	Contenido de la memoria	Reiniciar instrumento	F	Alarm
387	Datos de HistoROM defectuosos	Contacte con servicio técnico	F	Alarm
<b>Diagnóstico de la configuración</b>				
410	Transferencia de datos errónea	1. Volver transf datos 2. Comprobar conexión	F	Alarm
412	Procesando descarga	Descarga activa, espere por favor.	C	Warning
431	Necesario recorte 1 ... n	Realizar recorte	C	Warning
437	Config. incompatible	1. Actualizar firmware 2. Ejecutar restablec de fábrica	F	Alarm
438	Conjunto de datos diferentes	1. Verifique el archivo del conjunto de datos 2. Comprobar la parametrización del dispositivo 3. Descargar nueva parametrización del dispositivo	M	Warning
441	Salida de corriente defectuosa	1. Comprobar proceso 2. Comprobar ajustes corriente de salida	S	Warning <sup>1)</sup>
442	Fallo en la salida de frecuencia	1. Verificar proceso 2. Verificar ajuste de salida de frecuencia	S	Warning <sup>1)</sup>
443	Fallo en pulsos de salida 1 ... n	1. Verificar proceso 2. Verificar ajuste de salida de impulsos	S	Warning <sup>1)</sup>
444	Entrada de corriente 1 ... n defectuosa	1. Comprobar el proceso 2. Comprobar ajustes corriente de entrada	S	Warning <sup>1)</sup>
453	Anulación de caudal activado	Desactivar paso de caudal	C	Warning
484	Simulación en modo fallo activada	Desconectar simulación	C	Alarm
485	Simulación variable de proceso activa	Desconectar simulación	C	Warning
486	Simul entrada de corr activa	Desconectar simulación	C	Warning
491	Salida de corriente 1 ... n - Simul. activada	Desconectar simulación	C	Warning


Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex-fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
492	Simul activa de frecuencia de salida	Desconectar simulación salida de frecuencia	C	Warning
493	Salida de pulsos simul activa	Desconectar simulación salida de impulsos	C	Warning
494	Simul salida conmutación activa	Desconectar simulación salida de conmutación	C	Warning
495	Simulación evento de diagnóstico activa	Desconectar simulación	C	Warning
496	Simulación de entrada de estado activa	Desactivar entrada de estado de simulación	C	Warning
502	Fallo activación/desactivación CT	Siga secuencia de activ / desactiv de C.T.:Primera conexión del usuario autorizado, a contin ajuste el interruptor DIP en módulo de electrónica	C	Warning
511	Error de configuración del sensor	1. Comprobar periodo de medida y tiempo de integración 2. Comprobar propiedades del sensor properties	C	Alarm
512	Tiempo excesivo de recuper ECC	1. Comprobar tiempo de ECC 2. Apagar ECC	F	Alarm
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	F	Alarm
530	Limpieza de electrodos activa	Desconecte la limpieza de electrodos	C	Warning
531	Ajuste del tubo vacío fallido	Ejecutar ajuste EPD	S	Warning <sup>1)</sup>
537	Configuración	1. Compruebe dirección IP en la red 2. Cambie la dirección IP	F	Warning
540	Fallo en modo Custody Transfer	1. Quite la alim. y active el interruptor DIP 2. Desactive el modo custody transfer 3. Reactive modo custody transfer 4. Comp compon. de la elect	F	Alarm
543	Salida de pulsos doble	1. Verificar proceso 2. Verificar ajuste de salida de impulsos	S	Warning <sup>1)</sup>
593	Simul doble pulso salida	Desconectar simulación salida de impulsos	C	Warning
594	Salida de relé simulación	Desconectar simulación salida de conmutación	C	Warning
599	Libro registro custody transf lleno	1. Desactivas modo custody transfer 2. Borrar registros custody transfer (las 30 entradas) 3. Activar el modo custody transfer	S	Warning





Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex-fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
<b>Diagnóstico del proceso</b>				
803	Corriente de lazo 1	1. Verificar cableado 2. Sustituir módulo E/S	F	Alarm
832	Temperatura de la electrónica muy alta	Reducir temperatura ambiente	S	Warning <sup>1)</sup>
833	Temperatura de la electrónica muy baja	Aumentar temperatura ambiente	S	Warning <sup>1)</sup>
834	Temperatura de proceso muy alta	Reducir temperatura del proceso	S	Warning <sup>1)</sup>
835	Temperatura de proceso muy baja	Aumentar temperatura de proceso	S	Warning <sup>1)</sup>
842	Valor de proceso por debajo del límite	Supresión de caudal residual activo! Chequear configuración de Supresión de caudal residual	S	Warning <sup>1)</sup>
882	Señal de entrada defectuosa	1. Comprobar la parametrización de la señal de entrada 2. Comprobar dispositivo externo 3. Comprobar las condiciones del proceso	F	Alarm
937	Simetría del sensor	1. Elimine el campo magnético externo cerca del sensor 2. Apague el mensaje de diagnóstico	S	Warning <sup>1)</sup>
938	Corriente de bobina no estable	1. Compruebe si hay interferencias magnéticas externas 2. Realice la verificación Heartbeat 3. Verifique el valor del caudal	F	Alarm <sup>1)</sup>
961	Potencial electrodo fuera espec.	1. Compruebe las condiciones de proceso 2. Compruebe las condiciones ambientales	S	Warning <sup>1)</sup>
962	Tubería vacía	1. Realizar ajuste tubería llena 2. Realizar ajuste tubería vacía 3. Apagar detección tubería vacía	S	Warning <sup>1)</sup>



1) 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.






 Acceso al remedio para un evento de diagnóstico:

- A través del indicador local →  168
- A través del navegador de internet →  171
- A través del software de configuración "FieldCare" →  173
- A través del software de configuración "DeviceCare" →  173


 Otros eventos de diagnóstico pendientes se pueden visualizar en el Submenú **Lista de diagnósticos** →  182.

### Navegación

Menú "Diagnóstico"

 <b>Diagnóstico</b>	
Diagnóstico actual	→  182
Último diagnóstico	→  182
Tiempo de funcionamiento desde inicio	→  182
Tiempo de operación	→  182

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

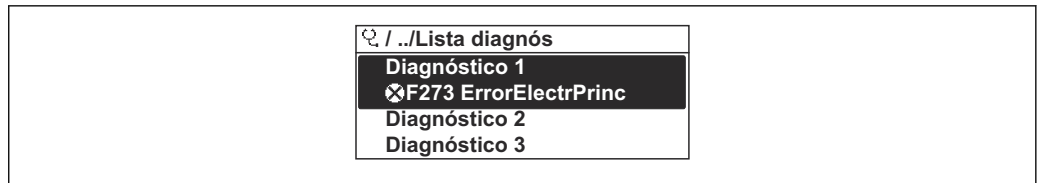
Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Diagnóstico actual	Se ha producido un evento de diagnóstico.	Muestra el diagnóstico actual, junto al evento y la información del diagnóstico.  Si se han emitido simultáneamente dos o más mensajes de diagnóstico, se visualiza aquí el mensaje de máxima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

## 12.9 Lista de diagnóstico

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

### Ruta de navegación

Diagnóstico → Lista de diagnósticos



A0014006-ES

40 Ejemplo de indicador local

- i** Acceso al remedio para un evento de diagnóstico:
- A través del indicador local → 168
  - A través del navegador de internet → 171
  - A través del software de configuración "FieldCare" → 173
  - A través del software de configuración "DeviceCare" → 173

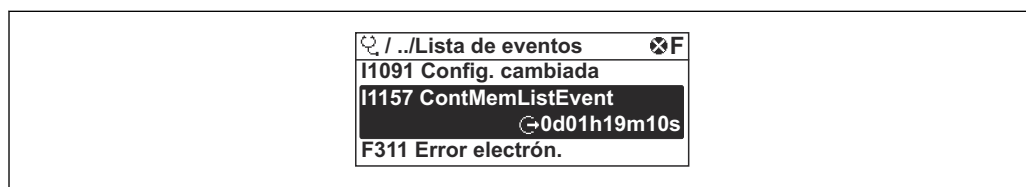
## 12.10 Libro de registro de eventos

### 12.10.1 Lectura del libro de registro de eventos

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

#### Ruta de navegación

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



A0014008-ES

41 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, el libro de registro de eventos puede contener hasta 100 entradas.

El historial de eventos contiene entradas de los tipos siguientes:

- Eventos de diagnóstico → 177
- Eventos de información → 185

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

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

#### Acceso al remedio para un evento de diagnóstico:

- A través del indicador local → 168
- A través del navegador de internet → 171
- A través del software de configuración "FieldCare" → 173
- A través del software de configuración "DeviceCare" → 173

#### Filtrado de los mensajes de evento mostrados → 184

### 12.10.2 Filtrar el libro de registro de eventos

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

#### Ruta de navegación

Diagnóstico → Lista de eventos → Opciones de filtro

#### Clases de filtro

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


### 12.10.3 Visión general sobre eventos de información

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


Número de información	Nombre de información
I1000	----- (Dispositivo correcto)
I1079	Sensor cambiado
I1089	Inicio de dispositivo
I1090	Borrar config.
I1091	Configuración cambiada
I1092	Borrado datos HistoROM
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
I1256	Indicador: estado de acceso cambiado
I1264	Secuencia de seguridad abortada
I1278	Módulo de E/S reiniciado
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	Build-up 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
I1517	Custody trans. activo
I1518	Custody transfer inactivo
I1554	Secuencia de seguridad iniciada
I1555	Secuencia de seguridad confirmada
I1556	Modo de seguridad apagado
I1618	Módulo E/S 2 sustituido
I1619	Módulo E/S 3 sustituido
I1621	Módulo E/S 4 sustituido

Número de información	Nombre de información
I1622	Calibración cambiada
I1624	Reiniciar todos los totalizadores
I1625	Activa protección contra escritura
I1626	Protección contra escritura desactivada
I1627	Login al servidor web satisfactorio
I1628	Muestra acceso correcto
I1629	Inicio sesión CDI correcto
I1631	Cambio de acceso al servidor web
I1632	Muestra fallo acceso
I1633	Fallo en inicio sesión CDI
I1634	Borrar parámetros de fábrica
I1635	Borrar parámetros de suministro
I1639	Máx. núm de ciclos conmut alcanzado
I1643	Borrado registros custody transfer
I1649	Protección escritura hardware activada
I1650	Protección escritura hardw desactivada
I1651	Parámetro cambiado en CT
I1712	Nuevo archivo flash recibido
I1725	Electrónica del sensor (ISEM) cambiado
I1726	Fallo en configuración de backup

## 12.11 Reinicio del equipo

La configuración completa del equipo, o una parte de la configuración, se puede reiniciar a un estado definido con Parámetro **Resetear dispositivo** (→  143).

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

Opciones	Descripción
Cancelar	No se ejecuta ninguna acción y el usuario sale del parámetro.
Poner en estado de suministro	Los parámetros para los que se solicitó un ajuste personalizado recuperan los valores específicos del cliente. Todos los parámetros restantes recuperan el ajuste de fábrica.
Reiniciar instrumento	Con el reinicio, todos los parámetros que tienen datos en la memoria volátil (RAM) recuperan sus ajustes de fábrica (p. ej., datos de valores medidos). Se mantiene la configuración del equipo.
Restaurar S-DAT	Restaura los datos que se guardan en el S-DAT. Información Adicional: Esta función se puede utilizar para resolver el problema de memoria "083 Inconsistencia en contenido de memoria" o para restaurar los datos S-DAT cuando se ha instalado un nuevo S-DAT.  Esta opción solo se muestra en caso de alarma.

## 12.12 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	→ ⓘ 188
Número de serie	→ ⓘ 188
Versión de firmware	→ ⓘ 188
Nombre de dispositivo	→ ⓘ 189
Fabricante	→ ⓘ 189
Código de Equipo	→ ⓘ 189
Código de Equipo Extendido 1	→ ⓘ 189
Código de Equipo Extendido 2	→ ⓘ 189
Código de Equipo Extendido 3	→ ⓘ 189
Versión ENP	→ ⓘ 189
Revisión de aparato	→ ⓘ 189
ID de dispositivo	→ ⓘ 189
Tipo de dispositivo	→ ⓘ 189
ID del fabricante	→ ⓘ 189



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


Parámetro	Descripción	Indicación	Ajuste de fábrica
Nombre del dispositivo	Muestra el nombre del puntos de medición.	Máx. 32 caracteres que pueden ser letras, números o caracteres especiales (p. ej., @, %, /).	Promag
Número de serie	Muestra el número de serie del instrumento.	Cadena de caracteres de máx. 11 dígitos que puede comprender letras y números.	-
Versión de firmware	Muestra la versión del firmware instalada en el instrumento.	Ristra de caracteres con formato xx.yy.zz	-


Parámetro	Descripción	Indicación	Ajuste de fábrica
Nombre de dispositivo	Muestra el nombre del transmisor.  Este nombre puede encontrarse también en la placa de identificación del transmisor.	Promag 300/500	-
Fabricante	Muestra el fabricante.	Cadena de caracteres entre los cuales hay números, letras y caracteres especiales	Endress+Hauser
Código de Equipo	Visualiza el código del instrumento.  El código de producto puede verse también en las placas de identificación del sensor y transmisor, en el campo "Order code".	Cadena de caracteres compuesta de letras, números y determinados signos de puntuación (p. ej., /).	-
Código de Equipo Extendido 1	Muestra la primera parte del código de pedido extendido.  El código de producto extendido puede verse también en las placas de identificación del sensor y transmisor, en el campo "Ext. ord. cd.".	Cadena de caracteres	-
Código de Equipo Extendido 2	Muestra la segunda parte del código de pedido extendido.  El código de producto extendido puede verse también en las placas de identificación del sensor y transmisor, en el campo "Ext. ord. cd.".	Ristra de caracteres	-
Código de Equipo Extendido 3	Muestra la 3ª parte del código de pedido extendido.  El código de producto extendido puede verse también en las placas de identificación del sensor y transmisor, en el campo "Ext. ord. cd.".	Ristra de caracteres	-
Versión ENP	Muestra la versión de la electrónica (ENP).	Ristra de caracteres	2.02.00
Revisión de aparato	Muestra la revisión del instrumento con la que está registrado con la fundación HART.	Número hexadecimal de 2 dígitos	7
ID de dispositivo	Muestra el ID del instrumento para identificarlo en una red HART.	Número hexadecimal de 6 dígitos	-
Tipo de dispositivo	Muestra el tipo de instrumento y como está registrado en la fundación HART.	Número hexadecimal	0x3A (para Promag 500)
ID del fabricante	Muestra el fabricante del instrumento ID y como está registrado en la fundación HART.	Número hexadecimal de 2 dígitos	0x11 (para Endress+Hauser)

## 12.13 Historial del firmware

Fecha de lanzamiento	Versión del firmware	Código de pedido correspondiente a "Versión del firmware"	Cambios en el firmware	Tipo de documentación	Documentación
08.2022	01.06.zz	Opción 60	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ HBSI (Heartbeat Technology)</li> <li>▪ Índice de adherencias (Heartbeat Technology)</li> <li>▪ Configuración de la amortiguación del flujo</li> </ul>	Manual de instrucciones	BA01398D/06/EN/05.22
09.2019	01.05.zz	Opción 64	Varias mejoras	Manual de instrucciones	BA01398D/06/EN/02.19
10.2017	01.01.zz	Opción 68	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ OPC-UA con Security nuevo</li> <li>▪ Indicador local: rendimiento mejorado e introducción de datos con el editor de texto</li> <li>▪ Bloqueo del teclado optimizado para el indicador local</li> <li>▪ Actualización de las características del servidor web               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Soporte para función de datos de tendencias</li> <li>▪ Función Heartbeat mejorada para incluir los resultados detallados (página 3/4 del informe)</li> <li>▪ Configuración del equipo como PDF (registro de parámetros, similar a la impresión FDT)</li> </ul> </li> <li>▪ Capacidad de red de la interfaz Ethernet (servicio)</li> <li>▪ Actualización general de la característica Heartbeat</li> <li>▪ Indicador local: soporte para el modo infraestructura WLAN</li> <li>▪ Implementación del código de reinicio</li> </ul>	Manual de instrucciones	BA01398D/06/EN/02.17
08.2016	01.00.zz	Opción 76	Firmware original	Manual de instrucciones	BA01398D/06/EN/01.16

 Existe la posibilidad de actualizar el firmware a la versión actual o a una versión anterior a través de la interfaz de servicio. Para conocer la compatibilidad de la versión de firmware, consulte la sección "Historial y compatibilidad del equipo" →  191


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

 Puede bajarse un documento de información del fabricante en:

- En 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 pedido: véase la placa de identificación del equipo.
  - Búsqueda de texto: información del fabricante
  - Tipo de producto: Documentación – Documentación técnica

## 12.14 Historial y compatibilidad del equipo

El modelo de equipo está documentado en el código de producto que aparece en la placas de identificación del equipo (p. ej., 8F3BXX-XXX....XXXA1-XXXXXX).

Modelo de equipo	Estado de actualización	Cambio en comparación con el modelo anterior	Compatibilidad con modelos anteriores
A2	09.2019	Módulo E/S con rendimiento y funcionalidad mejorados: véase el firmware 01.05.zz del equipo →  190	No
A1	10.2017	-	-

## 13 Mantenimiento

### 13.1 Tareas de mantenimiento

No requiere trabajo de mantenimiento especial.

#### 13.1.1 Limpieza

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

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

##### AVISO

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

¡Usar detergentes inapropiados puede dañar las superficies!

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

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


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

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

#### 13.1.2 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) →  231

### 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: →  199

### 13.3 Servicios de mantenimiento

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



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

## 14 Reparación

### 14.1 Observaciones generales

#### 14.1.1 Enfoque para reparaciones y conversiones

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

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

#### 14.1.2 Observaciones sobre reparaciones y conversiones



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

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

### 14.2 Piezas de repuesto


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

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

-  Número de serie del equipo de medición:
  - Se encuentra en la placa de identificación del equipo.
  - Se puede leer a través del Parámetro **Número de serie** (→  188) en el Submenú **Información del equipo**.

### 14.3 Servicios de reparación

Endress+Hauser ofrece una amplia gama de servicios.

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

### 14.4 Devolución

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

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

1. Desactive el equipo.

#### **⚠ ADVERTENCIA**

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

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

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

### 14.5.2 Eliminación del instrumento de medición

#### **⚠ ADVERTENCIA**

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

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

Tenga en cuenta las notas siguientes relativas a la eliminación:










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





## 15 Accesorios

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



### 15.1 Accesorios específicos del equipo

#### 15.1.1 Para el transmisor







Accesorio	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> ▪ Proline 500 – transmisor digital: Número de pedido: 5X5BXX-*****A</p> <p>▪ Transmisor Proline 500: Número de pedido: 5X5BXX-*****B</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 sustituido (p. ej., factores de calibración) se pueden usar para el nuevo transmisor.</p> <p> ▪ Proline 500 – transmisor digital: Instrucciones de instalación EA01151D</p> <p>▪ Transmisor Proline 500: Instrucciones de instalación EA01152D</p>
Antena WLAN externa	Antena WLAN externa con cable de conexión 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>▪ La antena WLAN externa no es adecuada para el uso en aplicaciones higiénicas.</li> <li>▪ Más información sobre la interfaz WLAN →  92.</li> </ul> <p> Número de pedido: 71351317</p> <p> Instrucciones de instalación EA01238D</p>
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> </ul> <p> Instrucciones de instalación EA01195D</p> <p> Transmisor Proline 500 Número de pedido: 71346428</p>
Cubierta protectora Transmisor <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proline 500, digital</li> <li>▪ Proline 500</li> </ul>	Se utiliza para proteger el instrumento de medición contra las inclemencias meteorológicas, p. ej., aguas pluviales o calentamiento excesivo por incidencia directa de la luz solar. <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> <p> Instrucciones de instalación EA01191D</p>

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 instrumento 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 pedido correspondiente a "Cable, conexión de 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> Longitud de cable máxima posible para un cable de conexión de Proline 500, digital: 300 m (1000 ft)</p>
Cable de conexión Proline 500 Sensor – Transmisor	<p>El cable de conexión se puede pedir directamente con el instrumento 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 pedido correspondiente a "Cable, conexión de 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

Accesorio	Descripción
Juego adaptador	<p>Conexiones de adaptador para instalar un Promag H en vez de un Promag 30/33 A o un Promag 30/33 H (DN 25).</p> <p>Alcance del suministro:</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 las juntas del sensor.
Distanciador	En caso de sustitución de un sensor de DN 80/100 en una instalación ya existente, se necesita un distanciador si el sensor nuevo es más corto.
Posicionador para soldar	Boquilla de soldadura como conexión a proceso: posicionador para soldar cuando se hace la instalación en la tubería.
Anillos de puesta a tierra	<p>Se usan para conectar a tierra el producto en tubos de medición revestidos con el fin de asegurar una medición apropiada.</p> <p> Los anillos de puesta a tierra se pueden pedir a través de la estructura de pedido del equipo o bien se pueden configurar y pedir como accesorio a través de la estructura de pedido del DK5HR.</p>
Discos de tierra	<p>Se usan para conectar a tierra el producto en tubos de medición revestidos con el fin de asegurar una medición apropiada.</p> <p> Para obtener más detalles, véanse las instrucciones de instalación EA00070D</p>
Kit de montaje	<p>Alcance del suministro:</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 de montaje en pared para instrumento de medición (solo de DN 2 a 25 [de 1/2 a 1"])



## 15.2 Accesorios específicos de comunicación

Accesorios	Descripción
Commubox FXA195 HART	<p>Para comunicación HART de seguridad intrínseca con FieldCare a través de la interfaz USB.</p> <p> Información técnica TI00404F</p>
Convertidor de lazo HART HMX50	<p>Se usa para evaluar y convertir variables de proceso HART dinámicas en señales de corriente analógicas o valores límite.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Información técnica TI00429F</li> <li>▪ Manual de instrucciones BA00371F</li> </ul> </p>
Fieldgate FXA42	<p>Transmisión de los valores medidos de los instrumentos de medición analógicos de 4 a 20 mA conectados, así como de los instrumentos de medición digitales</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Información técnica TI01297S</li> <li>▪ Manual de instrucciones BA01778S</li> <li>▪ Página de producto: <a href="http://www.endress.com/fxa42">www.endress.com/fxa42</a></li> </ul> </p>
Field Xpert SMT50	<p>La tableta PC Field Xpert SMT50 para la configuración de equipos permite llevar a cabo la gestión de activos de la planta (PAM) de forma móvil en áreas exentas de peligro. Es adecuada para que los técnicos de puesta en marcha y mantenimiento gestionen los instrumentos de campo con una interfaz de comunicación digital y registren el progreso.</p> <p>Esta tableta PC está concebida como una solución completa que incorpora bibliotecas de drivers preinstaladas y es una herramienta fácil de usar y táctil que se puede utilizar para gestionar equipos de campo durante todo su ciclo de vida.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Información técnica TI01555S</li> <li>▪ Manual de instrucciones BA02053S</li> <li>▪ Página de producto: <a href="http://www.endress.com/smt50">www.endress.com/smt50</a></li> </ul> </p>
Field Xpert SMT70	<p>La tableta PC Field Xpert SMT70 para la configuración de equipos permite llevar a cabo la gestión de activos de la planta (PAM) de forma móvil tanto en áreas de peligro como en áreas exentas de peligro. Es adecuada para que los técnicos de puesta en marcha y mantenimiento gestionen los instrumentos de campo con una interfaz de comunicación digital y registren el progreso.</p> <p>Esta tableta PC está concebida como una solución completa que incorpora bibliotecas de drivers preinstaladas y es una herramienta fácil de usar y táctil que se puede utilizar para gestionar equipos de campo durante todo su ciclo de vida.</p> <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> </p>
Field Xpert SMT77	<p>La tableta PC Field Xpert SMT77 para la configuración de equipos permite la gestión de activos de la planta (PAM) en Zonas Ex 1.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Información técnica TI01418S</li> <li>▪ Manual de instrucciones BA01923S</li> <li>▪ Página de producto: <a href="http://www.endress.com/smt77">www.endress.com/smt77</a></li> </ul> </p>

## 15.3 Accesorios específicos de servicio

Accesorios	Descripción
Applicator	<p>Software para seleccionar y dimensionar instrumentos de medición de Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elección de instrumentos de medición para requisitos industriales</li> <li>▪ Cálculo de todos los datos necesarios para identificar el flujómetro óptimo, p. ej., diámetro nominal, pérdida de carga, velocidad de flujo y precisión de medición.</li> <li>▪ Indicación gráfica de los resultados del cálculo</li> <li>▪ Determinación del código de pedido parcial. Administración, documentación y acceso a todos los datos y parámetros relacionados con el proyecto durante todo el ciclo de vida de este.</li> </ul> <p>Applicator está disponible: A través de internet: <a href="https://portal.endress.com/webapp/applicator">https://portal.endress.com/webapp/applicator</a></p>
Netilion	<p>Ecosistema de IloT: Desbloquee el conocimiento</p> <p>Con el ecosistema IloT de Netilion, Endress+Hauser le permite optimizar las prestaciones de su planta, digitalizar los flujos de trabajo, compartir conocimiento y mejorar la colaboración.</p> <p>Tras décadas de experiencia en la automatización de procesos, Endress+Hauser ofrece a los procesos industriales un ecosistema IloT que proporciona a las clientes perspectivas basadas en los datos. Estas perspectivas se pueden usar para optimizar los procesos, lo que resulta en una mejora de la disponibilidad, eficiencia y fiabilidad de la planta y, en definitiva, en una planta más rentable.</p> <p><a href="http://www.netilion.endress.com">www.netilion.endress.com</a></p>
FieldCare	<p>Herramienta de gestión de activos de la planta (PAM) basada en FDT de Endress+Hauser.</p> <p>Puede configurar todas las unidades de campo inteligentes que usted tiene en su sistema y le ayuda a gestionarlas convenientemente. El uso de la información de estado también es una manera simple pero efectiva de comprobar su estado y condición.</p> <p> Manuales de instrucciones BA00027S y BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Herramienta para conectar y configurar equipos de campo Endress+Hauser.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Información técnica: TI01134S</li> <li>▪ Catálogo de innovación: IN01047S</li> </ul> </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 →  15

### 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>3)</sup></li> <li>▪ Conductividad eléctrica</li> </ul> <p><b>Variables medidas calculadas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Caudal volumétrico normalizado</li> <li>▪ Conductividad eléctrica normalizada <sup>3)</sup></li> </ul>
Rango de medición	Típicamente $v = 0,01 \dots 10 \text{ m/s}$ ( $0,03 \dots 33 \text{ ft/s}$ ) con la precisión de medición especificada

3) Disponible solo para diámetros nominales entre DN 15 y 150 ( $\frac{1}{2}$  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 ( $\frac{1}{12}$  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	$\frac{1}{12}$	0,06 ... 1,8	0,5	0,005	0,01
4	$\frac{5}{32}$	0,25 ... 7	2	0,025	0,05
8	$\frac{5}{16}$	1 ... 30	8	0,1	0,1
15	$\frac{1}{2}$	4 ... 100	25	0,2	0,5
25 <sup>1)</sup>	1	9 ... 300	75	0,5	1
40	1 $\frac{1}{2}$	25 ... 700	200	1,5	3
50	2	35 ... 1 100	300	2,5	5
65	–	60 ... 2 000	500	5	8
80	3	90 ... 3 000	750	5	12
100	4	145 ... 4 700	1200	10	20
125	5	220 ... 7 500	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:  $\frac{1}{12}$  - 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]
$\frac{1}{12}$	2	0,015 ... 0,5	0,1	0,001	0,002
$\frac{1}{32}$	4	0,07 ... 2	0,5	0,005	0,008
$\frac{5}{16}$	8	0,25 ... 8	2	0,02	0,025
$\frac{1}{2}$	15	1 ... 27	6	0,05	0,1
1 <sup>1)</sup>	25	2,5 ... 80	18	0,2	0,25
1 $\frac{1}{2}$	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 ... 1250	300	2	4
5	125	60 ... 1950	450	5	7
6	150	90 ... 2650	600	5	12

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

### Rango de medición recomendado

 Límite de flujo →  217

Rangeabilidad factible Por encima de 1000 : 1

Señal de entrada

### Valores medidos externamente

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 mediciones 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" →  199


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

#### Protocolo HART

Los valores medidos se envían del sistema de automatización al equipo de medición a través del protocolo HART. El transmisor de presión debe ser compatible con las siguientes funciones específicas del protocolo:

- Protocolo HART
- Modo de ráfaga

#### 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 →  202.

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

Entrada de corriente	0/4 a 20 mA (activo/pasivo)
Rango de corriente	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 a 20 mA (activo)</li> <li>■ 0/4 a 20 mA (pasivo)</li> </ul>

<b>Resolución</b>	1 $\mu$ A
<b>Caída de tensión</b>	Típicamente: 0,6 ... 2 V para 3,6 ... 22 mA (pasivo)
<b>Tensión de entrada máxima</b>	$\leq$ 30 V (pasivo)
<b>Tensión de circuito abierto</b>	$\leq$ 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

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

<b>Código de pedido</b>	"Salida; entrada 1" (20): Opción BA: salida de corriente de 4 a 20 mA HART
<b>Modo de señal</b>	Puede configurarse como: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Activa</li> <li>▪ Pasiva</li> </ul>
<b>Rango de corriente</b>	Puede configurarse como: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 a 20 mA NAMUR</li> <li>▪ De 4 a 20 mA EE. UU.</li> <li>▪ De 4 a 20 mA</li> <li>▪ 0 a 20 mA (solo si el modo de señal está activo)</li> <li>▪ Corriente fija</li> </ul>
<b>Tensión de circuito abierto</b>	CC 28,8 V (activo)
<b>Tensión de entrada máxima</b>	30 V CC (pasiva)
<b>Carga</b>	250 ... 700 Ω
<b>Resolución</b>	0,38 μA
<b>Amortiguación</b>	Configurable: 0 ... 999,9 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 corriente 4 a 20 mA HART Ex i

<b>Código de pedido</b>	"Salida; entrada 1" (20) seleccionado en: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opción CA: salida de corriente de 4 a 20 mA HART Ex i pasiva</li> <li>▪ Opción CC: salida de corriente de 4 a 20 mA HART Ex i activa</li> </ul>
<b>Modo de señal</b>	Según la versión seleccionada en el pedido.
<b>Rango de corriente</b>	Puede configurarse como: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 a 20 mA NAMUR</li> <li>▪ De 4 a 20 mA EE. UU.</li> <li>▪ De 4 a 20 mA</li> <li>▪ 0 a 20 mA (solo si el modo de señal está activo)</li> <li>▪ Corriente fija</li> </ul>
<b>Tensión de circuito abierto</b>	CC 21,8 V (activo)
<b>Tensión de entrada máxima</b>	30 V CC (pasiva)
<b>Carga</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 250 ... 400 Ω (activa)</li> <li>▪ 250 ... 700 Ω (pasiva)</li> </ul>
<b>Resolución</b>	0,38 μA

<b>Amortiguación</b>	Configurable: 0 ... 999,9 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 corriente de 4 a 20 mA


<b>Código de pedido</b>	"Salida; entrada 2" (21), "Salida; entrada 3" (022) o "Salida; entrada 4" (023): Opción B: salida de corriente 4 a 20 mA
<b>Modo de señal</b>	Puede configurarse como: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Activa</li> <li>■ Pasiva</li> </ul>
<b>Rango de corriente</b>	Puede configurarse como: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 a 20 mA NAMUR</li> <li>■ De 4 a 20 mA EE. UU.</li> <li>■ De 4 a 20 mA</li> <li>■ 0 a 20 mA (solo si el modo de señal está activo)</li> <li>■ Corriente fija</li> </ul>
<b>Valores de salida máximos</b>	22,5 mA
<b>Tensión de circuito abierto</b>	CC 28,8 V (activo)
<b>Tensión de entrada máxima</b>	30 V CC (pasiva)
<b>Carga</b>	0 ... 700 Ω
<b>Resolución</b>	0,38 μA
<b>Amortiguación</b>	Configurable: 0 ... 999,9 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 corriente 4 a 20 mA Ex i pasiva

<b>Código de pedido</b>	"Salida; entrada 2" (21), "Salida; entrada 3" (022): Opción C: salida de corriente de 4 a 20 mA Ex i pasiva
<b>Modo de señal</b>	Pasiva
<b>Rango de corriente</b>	Puede configurarse como: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 a 20 mA NAMUR</li> <li>■ De 4 a 20 mA EE. UU.</li> <li>■ De 4 a 20 mA</li> <li>■ Corriente fija</li> </ul>
<b>Valores de salida máximos</b>	22,5 mA
<b>Tensión de entrada máxima</b>	CC 30 V
<b>Carga</b>	0 ... 700 Ω
<b>Resolución</b>	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: ≤ 2 V CC
<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>Ancho de pulsos</b>	Configurable: 0,05 ... 2 000 ms
<b>Máxima frecuencia de los pulsos</b>	10 000 Impulse/s
<b>Valor de los pulsos</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 pulsos/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>

Salida de conmutación	
Valores de entrada máximos	CC 30 V, 250 mA (pasivo)
Tensión de circuito abierto	CC 28,8 V (activo)
Comportamiento de conmutación	Binario, conductivo o no conductivo
Retardo de conmutación	Configurable: 0 ... 100 s
Número de ciclos de conmutación	Ilimitado
Funciones asignables	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ OFF</li> <li>▪ ON</li> <li>▪ Comportamiento de diagnóstico</li> <li>▪ Valor límite: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ OFF</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 pulsos doble

Función	Pulso doble
Versión	Colector abierto Puede configurarse como: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Activa</li> <li>▪ Pasiva</li> <li>▪ NAMUR pasiva</li> </ul>
Valores de entrada máximos	CC 30 V, 250 mA (pasivo)
Tensión de circuito abierto	CC 28,8 V (activo)
Caída de tensión	Para 22,5 mA: $\leq$ CC 2 V
Frecuencia de salida	Configurable: 0 ... 1 000 Hz
Amortiguación	Configurable: 0 ... 999 s
Relación pulso/pausa	1:1
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 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>▪ OFF</li> <li>▪ ON</li> <li>▪ Comportamiento de diagnóstico</li> <li>▪ Valor límite:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ OFF</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 alarma

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

**Salida de corriente**

Salida de corriente de 4-20 mA	
<b>Modo de fallo</b>	Configurable: <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>
Salida de corriente 4-20 mA	
<b>Modo de fallo</b>	Configurable: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alarma de máximo: 22 mA</li> <li>▪ Valor definible entre: 0 ... 20,5 mA</li> </ul>

**Salida de pulsos/frecuencia/conmutación**

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

**Salida de relé**

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

**Indicador local**

Indicador de textos sencillos	Con información sobre causas y medidas correctivas
Retroiluminación	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:
  - Protocolo HART
- Mediante interfaz de servicio
  - Interfaz de servicio CDI-RJ45
  - Interfaz WLAN
- Indicador de textos sencillos
  - Con información sobre causas y remedios

**Navegador de Internet**

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


**LED**

<b>Información sobre estado</b>	<p>Estado indicado mediante varios LED</p> <p>La información visualizada es la siguiente, según versión del equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tensión de alimentación activa</li> <li>■ Transmisión de datos activa</li> <li>■ Alarma activa /ocurrencia de un error del equipo</li> </ul> <p> Información de diagnóstico mediante LED →  165</p>
---------------------------------	--


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

Aislamiento galvánico Las salidas están aisladas galvánicamente:

- de la alimentación
- entre ellas
- respecto de la conexión de la tierra de protección (PE)

Datos específicos del protocolo	<b>ID fabricante</b>	0x11
	<b>ID del tipo de equipo</b>	0x3C
	<b>Revisión del protocolo HART</b>	7
	<b>Ficheros descriptores del dispositivo (DTM, DD)</b>	Información y ficheros en: <a href="http://www.es.endress.com">www.es.endress.com</a>
	<b>Carga HART</b>	Mín. 250 Ω
	<b>Integración en el sistema</b>	<p>Información sobre la integración de sistemas →  98.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variables medidas mediante protocolo HART</li> <li>■ Funcionalidad burst mode</li> </ul>

**16.5 Alimentación**

Asignación de terminales →  44




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


Consumo de potencia **Transmisor**  
Máx. 10 W (potencia activa)

<b>corriente de activación</b>	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 fuente de alimentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Los totalizadores se detienen en el último valor medido.</li> <li>■ La configuración se guarda en la memoria del equipo o en la memoria extraíble (HistoROM DAT), según la versión del equipo.</li> <li>■ Se guardan los mensajes de error (incl. horas de funcionamiento en total).</li> </ul>
Elemento de protección contra sobretensiones	<p>Se debe manejar el equipo con un disyuntor específico, ya que no tiene un interruptor de encendido/apagado propio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El disyuntor debe ser de fácil acceso y estar etiquetado como tal.</li> <li>■ Corriente nominal admisible del disyuntor: 2 A hasta un máximo 10 A.</li> </ul>
Conexión eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ →  49</li> <li>■ →  56</li> </ul>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prensaestopas: M20 × 1,5 con cable Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)</li> <li>■ Rosca de la entrada de cable: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ NPT ½"</li> <li>■ G ½"</li> <li>■ M20</li> </ul> </li> <li>■ Conectores de equipo para el acoplamiento de cables: M12 Para las versiones de equipo con el código de pedido correspondiente a "Caja de conexión del sensor" siempre se usa un dispositivo de acoplamiento, opción <b>C</b> "Ultracompacto, higiénico, inoxidable".</li> </ul>
Especificación del cable	→  40

Protección contra sobretensiones	<b>Fluctuaciones en la tensión de alimentación</b>	→  210
	<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

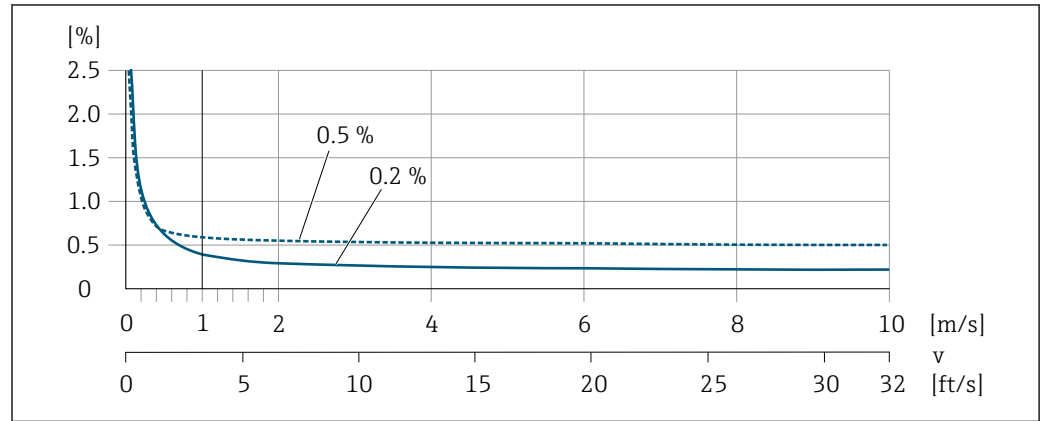
Condiciones de trabajo de referencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Límites de error conformes a DIN EN 29104, en el futuro ISO 20456</li> <li>■ Agua, típicamente: +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F); 0,5 ... 7 bar (73 ... 101 psi)</li> <li>■ Datos según se indica en el protocolo de calibración</li> <li>■ Exactitud de medición basada en bancos de calibración acreditados conforme a ISO 17025</li> <li>■ Temperatura referencia para la medición de la conductividad: 25 °C (77 °F)</li> </ul>
Error de medición máximo	del v. l. = del valor de la lectura

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

*Flujo 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 tienen ningún efecto en el rango especificado.



42 Error máximo de medición en % del v. l.

*Temperatura*

±3 °C (±5,4 °F)

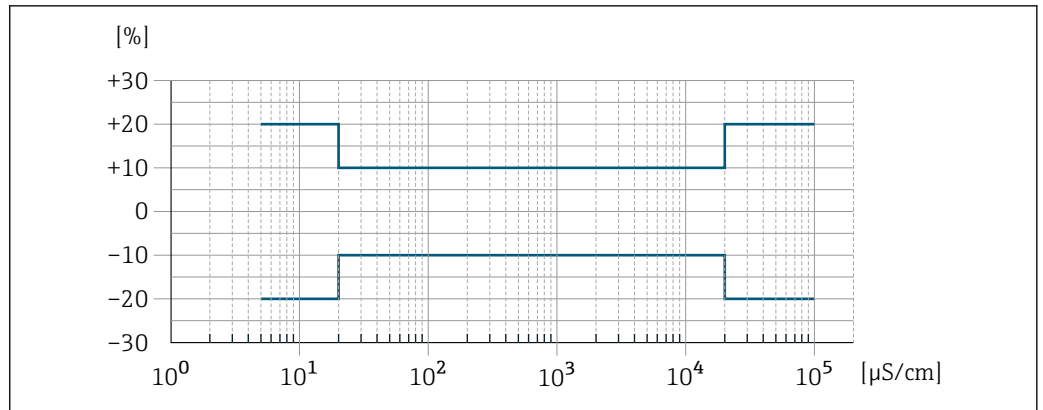
*Conductividad eléctrica*

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 (típ. 2,1 %/K)

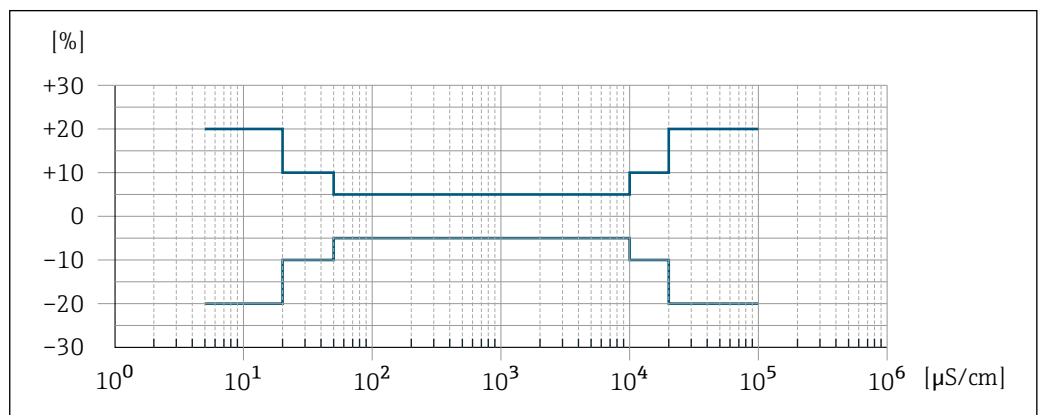
Conductividad [µS/cm]	Diámetro nominal		Error de medición [%] de lectura
	[mm]	[in]	
5 ... 20	De 15 a 150	De ½ a 6	±20 %
> 20 ... 50	De 15 a 150	De ½ a 6	±10 %
> 50 ... 10000	De 2 a 8	¼ a 5/16	±10 %
	De 15 a 150	De ½ a 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Estándar: ± 10%</li> <li>■ Opcional <sup>1)</sup>: ±5%</li> </ul>
> 10000 ... 20000	De 2 a 150	¼ a 6	±10 %
> 20000 ... 100000	De 2 a 150	¼ a 6	±20 %

1) Código de producto para "Medición de la conductividad calibrada", opción CW



43 Error de medición (estándar)

A0042279



44 Error de medición (opcionalmente: código de pedido para "Medición de la conductividad calibrada", opción CW)

A0047944

**Precisión de las salidas**

Las salidas tienen especificadas las siguientes precisiones de base:

*Salida de corriente*

<b>Precisión</b>	±5 μA
------------------	-------

*Salida de pulsos/frecuencia*

del v. l. = del valor de la lectura

<b>Precisión</b>	Máx. ±50 ppm del 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**

Coeficiente de temperatura	Máx. 1 µA/°C
----------------------------	--------------


**Salida de pulsos/frecuencia**

Coeficiente de temperatura	Sin efectos adicionales. Se incluye en la precisión.
----------------------------	--


## 16.7 Instalación


Requisitos de instalación →  24

## 16.8 Entorno


Rango de temperaturas ambiente →  29

**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 →  29.

- 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

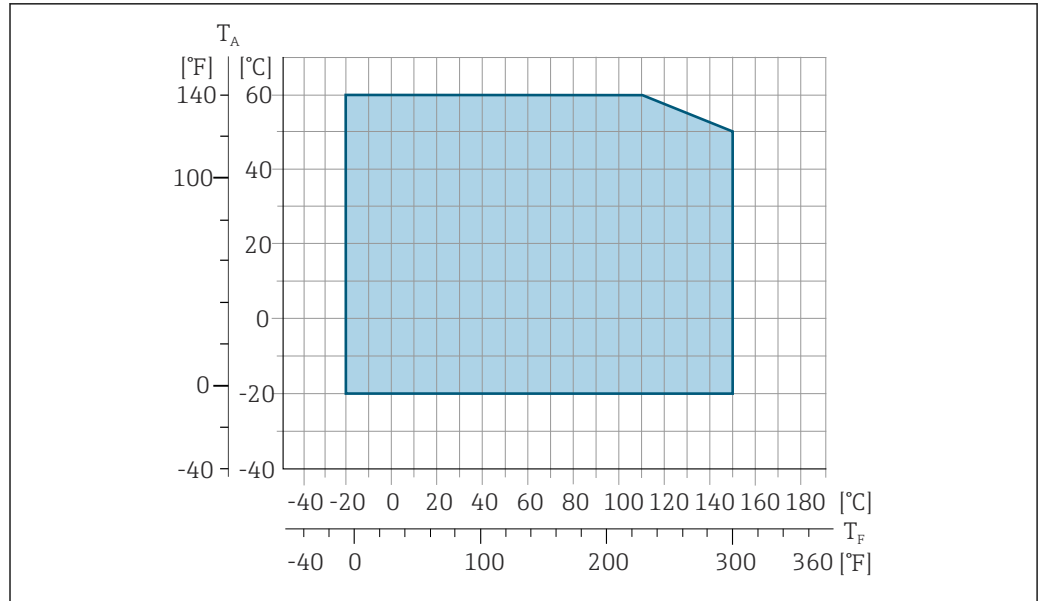
Protección adicional contra la condensación y la humedad: la caja del sensor está recubierta de gel.

Código de producto para "Opción del sensor", opción CF "Entorno exigente".

Humedad relativa

El equipo es adecuado para uso en exteriores e interiores con una humedad relativa de 4 ... 95 %.

Altura de operación	Conforme a EN 61010-1 ≤ 2 000 m (6 562 ft)
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>IP66/67, envolvente tipo 4X</p>
Resistencia a vibraciones y resistencia a sacudidas	<p><b>Vibración sinusoidal similar 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 similar a 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>Sacudidas semisinusoidales similares a IEC 60068-2-27</b></p> <p>6 ms 50 g</p> <p><b>Sacudidas por manipulación brusca similares a IEC 60068-2-31</b></p>
Carga mecánica	<p>Caja del transmisor y caja de conexión del sensor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Protege contra efectos mecánicos, como sacudidas o impactos</li> <li>■ No la use como escalera o ayuda para subir</li> </ul>
Compatibilidad electromagnética (EMC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conforme a IEC/EN 61326 y la recomendación NAMUR 21 (NE 21), la recomendación NAMUR 21 (NE 21) se cumple cuando el equipo se instala según la recomendación NAMUR 98 (NE 98).</li> <li>■ Según IEC/EN 61000-6-2 y IEC/EN 61000-6-4</li> </ul> <p> Los detalles figuran en la declaración de conformidad.</p> <p> 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.</p> <p> Se recomienda la selección de un sensor con caja de acero para su uso en la proximidad de líneas de alimentación eléctrica con corrientes intensas.</p>
<b>16.9 Proceso</b>	
Rango de temperaturas del producto	-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)

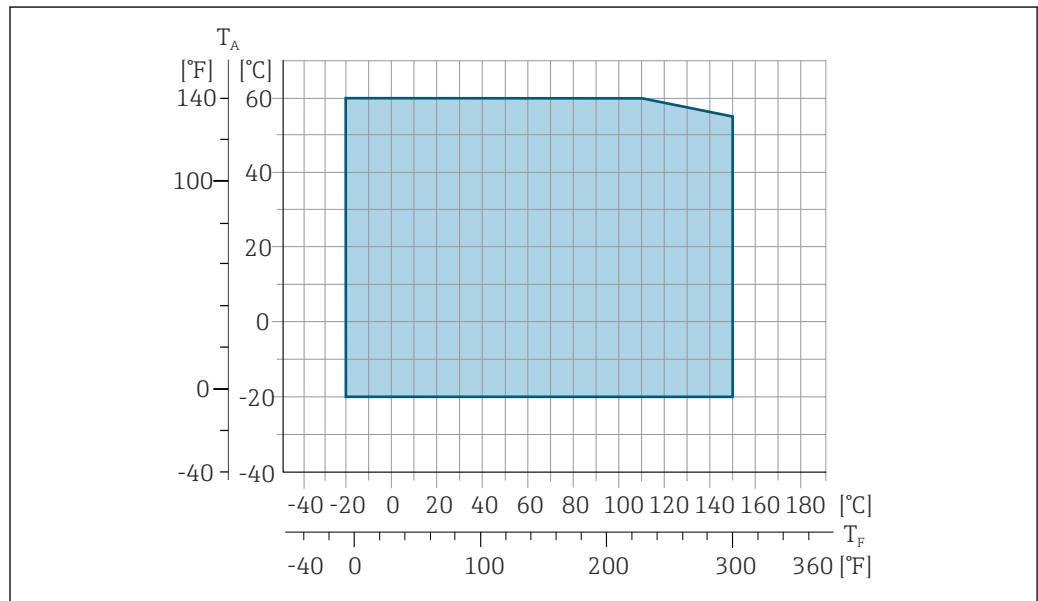


A0027806

45 Promag 500 - digital

$T_A$  Rango de temperaturas ambiente

$T_F$  Temperatura fluido



A0027450

46 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

≥5 μS/cm para líquidos en general.

**i** Proline 500

La conductividad mínima necesaria también depende de la longitud del cable de conexión → 30.

Valores nominales de presión/temperatura



Para obtener una visión general de los valores nominales de presión/temperatura para las conexiones a proceso, véase 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	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 m/s (6,56 ft/s): para valores de conductividad bajos
- v > 2 m/s (6,56 ft/s): para productos que generan adherencias (p. ej., leche con alto contenido de grasa)



- 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 > DN 8 (3/8") puede mejorar la estabilidad de la señal y la limpiabilidad gracias al mayor tamaño de sus electrodos.

Pérdida de carga

- 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.
- Pérdidas de carga para configuraciones que integran adaptadores según DIN EN 545  
→ 30

Presión del sistema

→ 30

Limpieza interna

- Limpieza CIP
- Limpieza SIP

Vibraciones

→ 30

## 16.10 Estructura mecánica

Diseño, medidas



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

Peso

Todos los valores (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

Especificación del tubo de medición

Diámetro nominal		Presión nominal <sup>1)</sup>	Diámetro interno de la conexión a proceso	
[mm]	[in]	EN (DIN)	PFA	
		[bar]	[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
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	34,8	1,37
50	2	PN 16/25	47,5	1,87
65	-	PN 16/25	60,2	2,37
80	3	PN 16/25	72,9	2,87
100	4	PN 16/25	97,4	3,83
125	5	PN 10/16	120,0	4,72
150	6	PN 10/16	146,9	5,78

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":

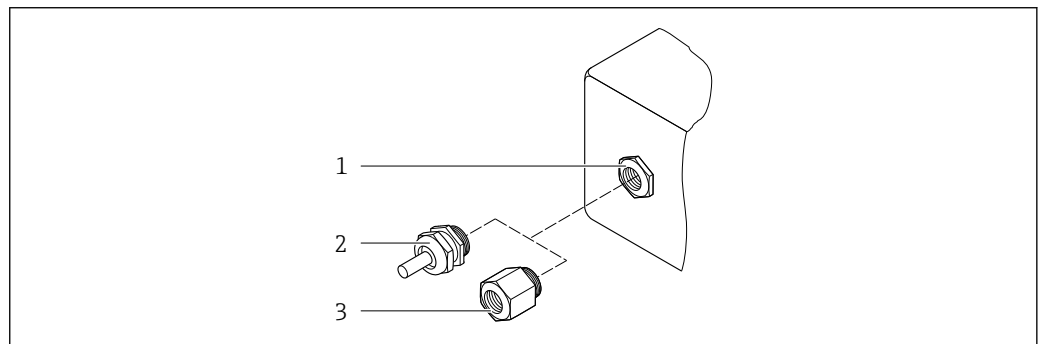
- Opción **A** "Aluminio, recubierta": vidrio
- Opción **D** "Policarbonato": plástico de policarbonato

**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**



A0020640

47 Entradas de cable/prensaestopas posibles

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

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><b>i</b> Disponible solo para unas versiones de equipo determinadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Código de producto para "Caja del transmisor":                             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Opción A "Aluminio, recubierto"</li> <li>■ Opción D "Policarbonato"</li> </ul> </li> <li>■ Código de producto para "Caja de 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

**Cable de conexión**

**i** La radiación UV puede dañar el recubrimiento externo del cable. Proteja el cable contra la exposición al sol tanto como resulte posible.

*Cable de conexión para el sensor: Transmisor Proline 500, digital*

Cable de PVC con apantallamiento de cobre

*Cable de conexión para el sensor: Transmisor 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

**Conexiones a proceso**

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

**Electrodos**

- Estándar: acero inoxidable 1.4435 (316 L)
- Opcional: Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022); tántalo (Ta 2,5 W); platino (Pt/Ir 20 %) (solo hasta DN 25 [1"])

**Juntas**

- Juntas tóricas, DN 2 a 25 (1/12 a 1"): EPDM, FPM, Kalrez
- Aséptico <sup>4)</sup> junta obturadora, de DN 2 a 150 (de 1/12 a 6"): EPDM, FKM, 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>

*Distanciador*

1.4435 (F316L)

4) En este contexto, aséptico significa diseño higiénico

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

Electrodos apropiados	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Electrodo de trabajo para la detección de señal</li> <li>■ Electrodo de monitorización de producto para detección de tubería vacía/medición de temperatura (solo de DN 15 a 150 [de ½ a 6"])</li> </ul>
Conexiones a proceso	<p>Con junta tórica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Boquilla soldable</li> <li>■ Brida</li> <li>■ Rosca macho</li> <li>■ Rosca hembra</li> <li>■ Conexión por manguera</li> <li>■ Casquillo adhesivo de PVC</li> </ul> <p>Con junta obturadora aséptica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abrazadera</li> <li>■ Acoplamiento</li> <li>■ Brida</li> </ul> <p> ■ Para obtener información sobre los diferentes materiales usados en las conexiones a proceso →  220</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para obtener información sobre la estructura mecánica de las conexiones a proceso</li> </ul>
Rugosidad de la superficie	<p>Electrodos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Acero inoxidable, 1.4435 (316 L) electropulido <math>\leq 0,5 \mu\text{m}</math> (19,7 <math>\mu\text{in}</math>)</li> <li>■ Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022); tántalo (Ta 2,5 W) <math>\leq 0,5 \mu\text{m}</math> (19,7 <math>\mu\text{in}</math>); platino (Pt/Ir 20 %) <math>\leq 0,5 \mu\text{m}</math> (19,7 <math>\mu\text{in}</math>)</li> </ul> <p>(Todos los datos se refieren a piezas que están en contacto con el producto).</p> <p>Revestimiento con PFA:</p> <p><math>\leq 0,4 \mu\text{m}</math> (15,7 <math>\mu\text{in}</math>)</p> <p>(Todos los datos se refieren a piezas que están en contacto con el producto).</p> <p>Conexiones a proceso de acero inoxidable:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Con junta tórica: <math>\leq 1,6 \mu\text{m}</math> (63 <math>\mu\text{in}</math>)</li> <li>■ Con junta aséptica: <math>Ra_{\text{máx.}} = 0,76 \mu\text{m}</math> (31,5 <math>\mu\text{in}</math>) Opcionalmente: <math>Ra_{\text{máx.}} = 0,38 \mu\text{m}</math> (15 <math>\mu\text{in}</math>) electropulida</li> </ul> <p>(Todos los datos se refieren a piezas que están en contacto con el producto).</p>

## 16.11 Interfaz de usuario



Idiomas	<p>Admite la configuración en los siguientes idiomas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mediante configuración local inglés, alemán, francés, español, italiano, neerlandés, portugués, polaco, ruso, turco, chino, japonés, coreano, vietnamita, checo, sueco</li> <li>■ A través del navegador de internet inglés, alemán, francés, español, italiano, neerlandés, portugués, polaco, ruso, turco, chino, japonés, vietnamita, checo, sueco</li> <li>■ Mediante las aplicaciones de software de configuración "FieldCare" o "DeviceCare": Inglés, alemán, francés, español, italiano, chino, japonés</li> </ul>
---------	--

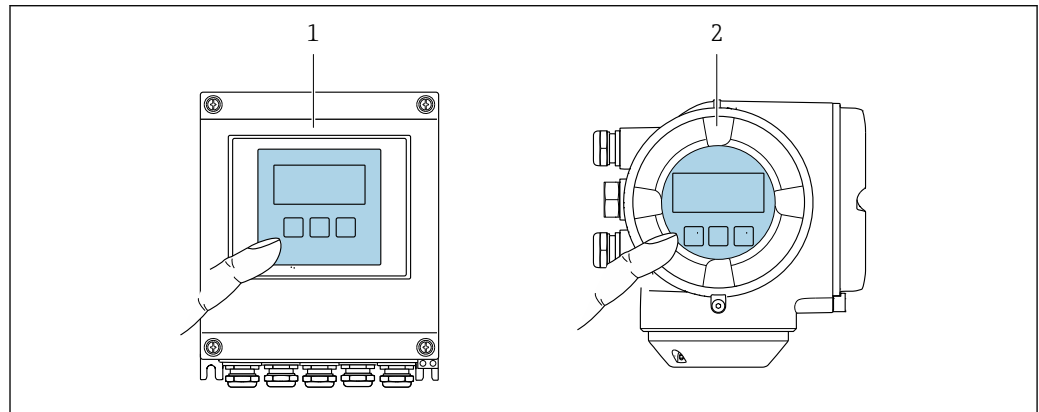
Configuración en planta


**Mediante módulo de visualización**

Nivel de los equipos:

- 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 →  92



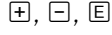
 48 Operación con pantalla táctil

- 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 →  90

Interfaz de servicio →  91

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>	→  199
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>	→  199
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



Para el manejo de los equipos pueden utilizarse otras aplicaciones de software de configuración basadas en tecnología FDT con un driver de equipo como DTM/iDTM o DD/EDD. Cada fabricante particular distribuye estas aplicaciones de software de configuración específicas. Las aplicaciones de software de configuración admiten, entre otras, las funciones de integración siguientes:

- FactoryTalk AssetCentre (FTAC) de Rockwell Automation → [www.rockwellautomation.com](http://www.rockwellautomation.com)
- Process Device Manager (PDM) de Siemens → [www.siemens.com](http://www.siemens.com)
- 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)
- Emersons TREX → [www.emerson.com](http://www.emerson.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

El servidor web integrado se puede utilizar para operar y configurar el equipo mediante un navegador de Internet interfaz de servicio (CDI-RJ45) o mediante interfaz WLAN. La estructura del menú de configuración es 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. Además, se pueden gestionar los datos del equipo y configurar los parámetros de la red de comunicaciones.

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


*Funciones admitidas*

Intercambio de datos entre la unidad de configuración (como, por ejemplo, una consola portátil) y el instrumento de medición:

- Carga de la configuración desde el instrumento de medición (formato XML, copia de seguridad de la configuración)
- Almacenaje de la configuración en el instrumento de medición (formato XML, recuperación de la configuración)
- Exportación de la lista de eventos (fichero .csv)
- Exportación de los parámetros de configuración (fichero .csv o fichero PDF, documento de configuración del punto de medición)
- Exporte el registro de verificación Heartbeat Technology (fichero PDF, disponible únicamente con el paquete de aplicación **Heartbeat Verification** → 229)
- 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
- Consulta de hasta 1.000 valores medidos guardados en memoria (disponibles solo con el paquete de aplicaciones de software **Extended HistoROM** → 229)

Gestión de datos HistoROM

El instrumento de medición incluye el sistema de gestión de datos HistoROM. 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 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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fichero histórico de valores medidos (opción de cursar pedido de la función "HistoROM ampliada")</li> <li>■ Registro de los datos actuales 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)

## 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 de compatibilidad electromagnética (EMC) de las autoridades australianas para comunicaciones y medios de comunicación ACMA (Australian Communications and Media Authority).

---


### Homologación Ex

El equipo está certificado como equipo apto para ser utilizado en zonas clasificadas como peligrosas y las instrucciones de seguridad correspondientes se encuentran en el documento independiente "Instrucciones de seguridad" (XA). En la placa de identificación se hace referencia a este documento.

## Compatibilidad sanitaria

- **Certificación 3-A**
    - Confirmación mediante la colocación del símbolo 3-A para instrumentos de medición con el código de pedido correspondiente a "Homologación adicional", opción LP "3-A".
    - Al instalar el instrumento de medición, asegúrese de que no pueda acumularse líquido su el exterior.  
Los transmisores a distancia han de instalarse conforme a la norma estándar 3-A.
    - Los accesorios y las conexiones a proceso (p. ej., la tapa de protección ambiental o la unidad del soporte para pared) se deben seleccionar e instalar de conformidad con la norma 3-A.  
Es necesario limpiar cada accesorio. En determinadas circunstancias puede ser necesario el desmontaje.
  - **Certificación EHEDG (tipo EL Clase I)**
    - Confirmación mediante la fijación del símbolo EHEDG para instrumentos de medición con el código de pedido correspondiente a "Homologación adicional", opción LT "EHEDG".
    - El EPDM no es un material adecuado para las juntas en caso de productos con un contenido de grasa >8 %.
    - Para satisfacer los requisitos de la certificación EHEDG, el equipo se debe usar con conexiones a proceso conforme al documento de síntesis del EHEDG titulado "Acoplamiento de tuberías y conexiones a proceso fáciles de limpiar" ([www.ehedg.org](http://www.ehedg.org)).
    - La prueba de limpiabilidad EHEDG requiere una velocidad de flujo de 1,5 m/s en la línea de proceso. Esta velocidad debe garantizarse para que la limpieza cumpla la normativa EHEDG.
    - A la hora de seleccionar los materiales utilizados, deben respetarse los requisitos de la Regulación sobre materiales en contacto con los alimentos.
    - FDA 21 CFR 177.1550
    - Reglamento (CE) n.º 1935/2004 sobre los materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos
    - Reglamento sobre materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos GB 4806
    - Directiva sobre la leche pasteurizada (PMO)
-  La información vinculante relativa a los requisitos de conformidad aplicables se puede encontrar en la declaración de conformidad correspondiente.



## Compatibilidad farmacéutica

- USP <87>
  - USP <88> Clase VI 121 °C
  - Certificado de idoneidad TSE/BSE
  - cGMP
- Los equipos con el código de pedido correspondiente a "Ensayo, certificado", opción JG "Conformidad con los requisitos derivados de cGMP, declaración", cumplen los requisitos de cGMP relativos a las superficies de las piezas en contacto con el producto, al diseño, a la conformidad del material, a los ensayos USP Clase VI y a la conformidad TSE/BSE. Se genera una declaración específica del número de serie.
-  La información vinculante relativa a los requisitos de conformidad aplicables se puede encontrar en la declaración de conformidad correspondiente.

## Seguridad funcional

El instrumento de medición se puede usar para sistemas de monitorización de flujo (mín., máx., rango) hasta SIL 2 (arquitectura monocanal, código de pedido correspondiente a "Homologación adicional", opción LA) y SIL 3 (arquitectura multicanal con redundancia homogénea) y se evalúa y certifica de manera independiente de conformidad con la norma IEC 61508.

Los tipos de monitorización posibles en los equipos de seguridad son los siguientes:

-  Manual de seguridad funcional con información para el equipo SIL →  231

Certificación HART

**Interfaz HART**

El equipo de medición está certificado y registrado por el Grupo FieldComm. El sistema de medición cumple todos los requisitos de las especificaciones siguientes:

- Certificado conforme a HART 7
- El equipo también se puede hacer funcionar con equipos certificados de otros fabricantes (interoperabilidad)

Homologación de radio

El instrumento de medición tiene certificado de radio.



Para obtener más información sobre la autorización de radio, véase la documentación especial

Directiva sobre equipos a presión

- Con la marca
  - a) PED/G1/x (x = categoría) o
  - b) PESR/G1/x (x = categoría)
 en la placa de identificación del sensor, Endress+Hauser confirma que se cumplen los "Requisitos de seguridad esenciales"
  - a) especificados en el anexo I de la Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE o en el
  - b) plan 2 de Instrumentos reglamentarios 2016 n.º 1105.
- 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
  - a) art. 4, sección 3, de la Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE, o bien
  - b) parte 1, sección 8, de los Instrumentos reglamentarios 2016 n.º 1105.
 El alcance de la aplicación se indica
  - a) en los diagramas 6 a 9 del anexo II de la Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE o
  - b) en el esquema 3, sección 2, de los Instrumentos reglamentarios 2016 n.º 1105.

Certificación adicional

**Homologación para aplicaciones marinas**

Actualmente se dispone de certificados válidos:

- 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
  - Búsqueda: Homologación y certificados → Aplicaciones marinas

**No contiene sustancias PWIS**

PWIS = sustancias que deterioran la pintura

Código de producto para "Servicio":

- Opción **HC**: No contiene sustancias PWIS (versión A)
- Opción **HD**: No contiene sustancias PWIS (versión B)
- Opción **HE**: No contiene sustancias PWIS (versión C)



Para obtener más información sobre los certificados de productos que no contienen sustancias PWIS, véase el documento TS01028D "Especificaciones sobre verificaciones"

**Pruebas y certificados**

- Certificado de material EN10204-3.1, piezas en contacto con el producto y caja del sensor (código de pedido correspondiente a "Ensayo, certificado", opción JA)
- Ensayo de presión, proceso interno, informe de ensayo (código de pedido correspondiente a "Ensayo, certificado", opción JB)

---

**Normas y directrices  
externas**

- EN 60529  
Grados de protección proporcionados por la envolvente (código IP)
- EN 61010-1  
Requisitos de seguridad para equipos eléctricos de medición, control y uso en laboratorio.  
Requisitos generales
- GB30439.5  
Requisitos de seguridad para productos de automatización industrial. Parte 5: Requisitos de seguridad de los flujómetros
- EN 61326-1/-2-3  
Requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC) para equipos eléctricos de medición, control y uso en laboratorio
- NAMUR NE 21  
Compatibilidad electromagnética (EMC) de equipos de control para procesos industriales y laboratorios
- NAMUR NE 32  
Retención de datos en caso de fallo de alimentación en instrumentos de campo y de control con microprocesadores
- 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 (registrador 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 pedido correspondiente a "Paquete de aplicaciones", opción EB "Heartbeat Verification + Monitoring"

**Heartbeat Verification**

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

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

**Monitorización Heartbeat**

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

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



Información detallada sobre la tecnología Heartbeat Technology: Documentación especial → 231

---

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.

---

Servidor OPC-UA


Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción EL "Servidor OPC-UA"

El paquete de aplicaciones proporciona un servidor OPC-UA integrado para servicios completos de equipos para aplicaciones IoT y SCADA.




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

## 16.14 Accesorios

 Visión general de los accesorios disponibles para efectuar pedidos →  196

## 16.15 Documentación

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

Documentación estándar **Manual de instrucciones abreviado**

*Manual de instrucciones abreviado para el sensor*

Instrumento de medición	Código de la documentación
Proline Promag H	KA01289D

*Manual de instrucciones abreviado para transmisor*

Instrumento de medición	Código de la documentación
Proline 500 digital	KA01313D
Proline 500	KA01312D

### Información técnica

Instrumento de medición	Código de la documentación
Promag H 500	TI01225D

### Descripción de los parámetros del equipo

Instrumento de medición	Código de la documentación
Promag 500	GP01054D

Documentación adicional que depende del equipo

### Instrucciones de seguridad

Instrucciones de seguridad para equipos eléctricos para zonas con peligro de explosión.

Contenido	Código de la documentación
ATEX/IECEX Ex ia	XA01522D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01523D
cCSAus IS	XA01524D
cCSAus Ex e ia	XA01525D
cCSAus Ex ec	XA01526D
EAC Ex Ex ia	XA01658D
EAC Ex ec	XA01659D
JPN Ex ia	XA01776D
KCs Ex ia	XA03281D

Contenido	Código de la documentación
INMETRO Ex ia	XA01527D
INMETRO Ex ec	XA01528D
NEPSI Ex ia	XA01529D
NEPSI Ex ec	XA01530D
UKEX Ex ia	XA02560D
UKEX Ex ec	XA02561D

### Manual de seguridad funcional



Contenido	Código de la documentación
Promag 50 0	SD01741D

### Documentación especial

Contenido	Código de la documentación
Información acerca de la Directiva sobre equipos a presión	SD01614D
Homologaciones de radio para interfaz WLAN para módulo indicador A309/A310	SD01793D

Contenido	Código de la documentación
Heartbeat Technology	SD01641D
Servidor web	SD01658D
Servidor OPC UA	SD02044D

### Instrucciones de instalación

Contenido	Comentario
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> →  194</li> <li>▪ Accesorios disponibles para efectuar pedidos con instrucciones de instalación →  196</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 . . . . .	146
Activación/Desactivación del bloqueo del teclado . . . . .	82
Adaptación del comportamiento de diagnóstico . . . . .	175
Adaptadores . . . . .	30
Adaptar la señal de estado . . . . .	175
Aislamiento galvánico . . . . .	210
Ajustes	
Administración . . . . .	141
Ajuste del sensor . . . . .	132
Circuito de limpieza de electrodos (sistema ECC) . . . . .	137
Configuración de E/S . . . . .	106
Configuraciones avanzadas del indicador . . . . .	134
Detección de tubería vacía (DTV) . . . . .	122
Entrada de corriente . . . . .	108
Entrada de estado . . . . .	107
Entrada HART . . . . .	123
Gestión de la configuración del equipo . . . . .	140
Idioma de manejo . . . . .	102
Indicador local . . . . .	118
Nombre de etiqueta (TAG) . . . . .	104
Reinicio del equipo . . . . .	187
Reinicio del totalizador . . . . .	157
Salida de conmutación . . . . .	116
Salida de corriente . . . . .	109
Salida de pulsos . . . . .	112
Salida de pulsos doble . . . . .	127
Salida de pulsos/frecuencia/conmutación . . . . .	112, 113
Salida de relé . . . . .	125
Simulation . . . . .	143
Supresión de caudal residual . . . . .	120
Totalizador . . . . .	132
Unidades del sistema . . . . .	104
WLAN . . . . .	138
Ajustes de los parámetros	
Configuración de E/S . . . . .	106
Entrada de corriente . . . . .	108
Entrada de estado . . . . .	107
Salida de corriente . . . . .	109
Salida de pulsos doble . . . . .	127
Salida de pulsos/frecuencia/conmutación . . . . .	112
Salida de relé . . . . .	125
Ajustes de parámetros	
Administración (Submenú) . . . . .	143
Ajuste (Menú) . . . . .	104
Ajuste avanzado (Submenú) . . . . .	132
Ajuste de sensor (Submenú) . . . . .	132
Borrar código de acceso (Submenú) . . . . .	142
Ciclo de limpieza de electrodo (Submenú) . . . . .	137
Configuración (Submenú) . . . . .	123
Configuración burst 1 ... n (Submenú) . . . . .	99
Configuración de E / S (Submenú) . . . . .	106
Configuración de WLAN (Asistente) . . . . .	138
Configuración del backup (Submenú) . . . . .	140
Configure la amortig de caudal (Asistente) . . . . .	128
Corriente de entrada (Asistente) . . . . .	108
Corriente de entrada 1 ... n (Submenú) . . . . .	154
Definir código de acceso (Asistente) . . . . .	142
Detección tubería vacía (Asistente) . . . . .	122
Diagnóstico (Menú) . . . . .	182
Entrada (Submenú) . . . . .	125
Entrada estado 1 ... n (Asistente) . . . . .	107
Entrada estado 1 ... n (Submenú) . . . . .	154
Información del equipo (Submenú) . . . . .	188
Manejo del totalizador (Submenú) . . . . .	157
Memorización de valores medidos (Submenú) . . . . .	159
Salida de conmutación pulso-frecuenc. (Asistente) . . . . .	112, 113, 116
Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n (Submenú) . . . . .	155
Salida de corriente (Asistente) . . . . .	109
Salida de pulsos doble (Asistente) . . . . .	127
Salida de pulsos doble (Submenú) . . . . .	157
Salida de relé 1 ... n (Asistente) . . . . .	125
Salida de relé 1 ... n (Submenú) . . . . .	156
Servidor web (Submenú) . . . . .	88
Simulación (Submenú) . . . . .	143
Supresión de caudal residual (Asistente) . . . . .	120
Totalizador (Submenú) . . . . .	153
Totalizador 1 ... n (Submenú) . . . . .	132
Unidades de sistema (Submenú) . . . . .	104
Valor salida corriente 1 ... n (Submenú) . . . . .	155
Variables del proceso (Submenú) . . . . .	151
Visualización (Asistente) . . . . .	118
Visualización (Submenú) . . . . .	134
Ajustes WLAN . . . . .	138
Alcance funcional	
Field Communicator . . . . .	95
Field Communicator 475 . . . . .	95
Field Xpert . . . . .	94
Altura de operación . . . . .	215
AMS Device Manager . . . . .	95
Funcionamiento . . . . .	95
Aplicación . . . . .	200
Applicator . . . . .	200
Área de estado	
En la vista de navegación . . . . .	73
Asignación de terminales . . . . .	44
Asignación de terminales del cable de conexión del Proline 500	
Caja de conexión del sensor . . . . .	56
Asignación de terminales del cable de conexión para el Proline 500 digital	
Caja de conexiones del sensor . . . . .	49
Asistente	
Configuración de WLAN . . . . .	138
Configure la amortig de caudal . . . . .	128

Corriente de entrada . . . . .	108	Carga mecánica . . . . .	215
Definir código de acceso . . . . .	142	Humedad relativa . . . . .	214
Detección tubería vacía . . . . .	122	Resistencia a vibraciones y resistencia a sacudidas . . . . .	215
Entrada estado 1 ... n . . . . .	107	Temperatura ambiente . . . . .	29
Salida de conmutación pulso-frecuenc. 112, 113, 116		Condiciones de almacenamiento . . . . .	22
Salida de corriente . . . . .	109	Condiciones de instalación	
Salida de pulsos doble . . . . .	127	Presión del sistema . . . . .	30
Salida de relé 1 ... n . . . . .	125	Condiciones de proceso	
Supresión de caudal residual . . . . .	120	Conductividad . . . . .	216
Visualización . . . . .	118	Límite de flujo . . . . .	217
Autorización de acceso a parámetros		Pérdida de carga . . . . .	217
Acceso para escritura . . . . .	81	Condiciones de trabajo de referencia . . . . .	211
Acceso para lectura . . . . .	81	Conductividad . . . . .	216
<b>B</b>		Conexión	
Bloqueo del equipo, estado . . . . .	151	ver Conexión eléctrica	
<b>C</b>		Conexión de los cables de señal/cable de tensión de alimentación	
Cable de conexión . . . . .	40	Transmisor Proline 500 . . . . .	59
Campo de aplicación		Conexión del cable de conexión	
Riesgos residuales . . . . .	11	Asignación de terminales del Proline 500 . . . . .	56
Características de funcionamiento . . . . .	211	Asignación de terminales del Proline 500 – digital . . . . .	49
Carga mecánica . . . . .	215	Caja de conexión del sensor, Proline 500 . . . . .	56
Certificación adicional . . . . .	228	Caja de conexión del sensor, Proline 500 digital . . . . .	49
Certificación HART . . . . .	228	Proline 500, transmisor digital . . . . .	53
Certificaciones . . . . .	226	Conexión del cable de señal/cable de tensión de alimentación	
Certificado de idoneidad TSE/BSE . . . . .	227	Proline 500, transmisor digital . . . . .	54
cGMP . . . . .	227	Conexión del equipo	
Ciclos productivos		Proline 500 . . . . .	56
Estanqueidad al vacío . . . . .	217	Proline 500, digital . . . . .	49
Temperatura fluido . . . . .	215	Conexión eléctrica	
Código de acceso . . . . .	81	Commubox FXA195 (USB) . . . . .	90
Entrada incorrecta . . . . .	81	Consola de campo 475 . . . . .	90
Código de pedido . . . . .	18, 20	Field Xpert SFX350/SFX370 . . . . .	90
Código de pedido ampliado		Field Xpert SMT70 . . . . .	90
Sensor . . . . .	20	Grado de protección . . . . .	66
Transmisor . . . . .	18	Instrumento de medición . . . . .	40
Compatibilidad . . . . .	191	Interfaz WLAN . . . . .	92
Compatibilidad electromagnética . . . . .	215	Módem Bluetooth VIATOR . . . . .	90
Compatibilidad farmacéutica . . . . .	227	Ordenador con navegador de internet . . . . .	90
Compatibilidad sanitaria . . . . .	227	Servidor web . . . . .	91
Compensación de potencial . . . . .	61	Software de configuración	
Componentes del equipo . . . . .	15	Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45) . . . . .	91
Comportamiento de diagnóstico		Mediante interfaz WLAN . . . . .	92
Explicación . . . . .	169	Mediante protocolo HART . . . . .	90
Símbolos . . . . .	169	Software de configuración (p. ej., FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) . . . . .	90
Comprobaciones		Conexiones a proceso . . . . .	221
Conexión . . . . .	66	Configuración . . . . .	151
Mercancía recibida . . . . .	17	Configuración a distancia . . . . .	222
Comprobaciones tras la conexión . . . . .	102	Configuración del idioma de manejo . . . . .	102
Comprobaciones tras la conexión (lista de comprobaciones) . . . . .	66	Consejo	
Comprobaciones tras la instalación . . . . .	102	ver Texto de ayuda	
Comprobaciones tras la instalación (lista de comprobaciones) . . . . .	39	Consumo de corriente . . . . .	210
Concepto de almacenamiento . . . . .	224	Consumo de potencia . . . . .	210
Concepto operativo . . . . .	69	<b>D</b>	
Condiciones ambientales		Datos específicos de comunicaciones . . . . .	98
Altura de operación . . . . .	215		

- Datos sobre la versión del equipo . . . . . 97
- Datos técnicos, visión general . . . . . 200
- Declaración de conformidad . . . . . 12
- Definición del código de acceso . . . . . 147
- Desactivación de la protección contra escritura . . . . . 146
- Device Viewer . . . . . 194
- DeviceCare . . . . . 95
- Fichero de descripción del equipo . . . . . 97
- Devolución . . . . . 194
- Diagnóstico
- Símbolos . . . . . 168
- Dirección y sentido del flujo . . . . . 26
- Directiva sobre equipos a presión . . . . . 228
- Diseño
- Equipo de medición . . . . . 15
- Diseño del sistema
- Sistema de medición . . . . . 200
- ver Diseño del equipo de medición
- Documentación . . . . . 231
- Documento
- Finalidad . . . . . 6
- Símbolos . . . . . 6
- E**
- Editor de textos . . . . . 75
- Editor numérico . . . . . 75
- Ejemplos de conexión, igualación de potencial . . . . . 61
- Electrodos apropiados . . . . . 221
- Elementos de configuración . . . . . 77, 169
- Eliminación . . . . . 195
- Eliminación del embalaje . . . . . 23
- Entorno
- Temperatura de almacenamiento . . . . . 214
- Entrada . . . . . 200
- Entrada de cable
- Grado de protección . . . . . 66
- Entrada HART
- Ajustes . . . . . 123
- Entradas de cable
- Datos técnicos . . . . . 211
- Equipo
- Configuración . . . . . 102
- Preparación para la conexión eléctrica . . . . . 44
- Equipo de medición
- Diseño . . . . . 15
- Equipos de medición y ensayo . . . . . 192
- Error de medición máximo . . . . . 211
- Especificación del tubo de medición . . . . . 218
- Estanqueidad al vacío . . . . . 217
- Estructura
- Menú de configuración . . . . . 68
- F**
- Fallo de fuente de alimentación . . . . . 211
- Fecha de fabricación . . . . . 18, 20
- Ficheros de descripción del equipo . . . . . 97
- Field Communicator
- Funcionamiento . . . . . 95
- Field Communicator 475 . . . . . 95
- Field Xpert
- Funcionamiento . . . . . 94
- Field Xpert SFX350 . . . . . 94
- FieldCare . . . . . 94
- Fichero de descripción del equipo . . . . . 97
- Funcionamiento . . . . . 94
- Filtrar el libro de registro de eventos . . . . . 184
- Finalidad del documento . . . . . 6
- Firmware
- Fecha de lanzamiento . . . . . 97
- Versión . . . . . 97
- Funcionamiento seguro . . . . . 11
- Funciones
- ver Parámetro
- G**
- Gestión de la configuración del equipo . . . . . 140
- Giro del cabezal del transmisor . . . . . 38
- Giro del compartimento de la electrónica
- ver Giro del cabezal del transmisor
- Giro del módulo indicador . . . . . 38
- Grado de protección . . . . . 66, 215
- H**
- Herramienta
- Para conexión eléctrica . . . . . 40
- Para el montaje . . . . . 32
- Transporte . . . . . 22
- Herramienta de conexión . . . . . 40
- Herramienta para el montaje . . . . . 32
- Historial del equipo . . . . . 191
- Historial del firmware . . . . . 190
- HistoROM . . . . . 140
- Homologación de radio . . . . . 228
- Homologación Ex . . . . . 226
- Homologaciones . . . . . 226
- I**
- ID de tipo de equipo . . . . . 97
- ID del fabricante . . . . . 97
- Identificación del instrumento de medición . . . . . 17
- Idiomas, opciones de configuración . . . . . 221
- Indicación
- Evento de diagnóstico actual . . . . . 182
- Evento de diagnóstico anterior . . . . . 182
- Indicador
- ver Indicador local
- Indicador local . . . . . 222
- 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 . . . . . 214
- Información de diagnóstico
- DeviceCare . . . . . 173
- Diseño, descripción . . . . . 169, 173

FieldCare . . . . .	173	Menú contextual	
Indicador local . . . . .	168	Acceso . . . . .	77
LED . . . . .	165	Cierre . . . . .	77
Navegador de internet . . . . .	171	Explicación . . . . .	77
Remedios . . . . .	177	Menú de configuración	
Visión general . . . . .	177	Estructura . . . . .	68
Información sobre este documento . . . . .	6	Menús, submenús . . . . .	68
Inspección		Submenús y roles de usuario . . . . .	69
Instalación . . . . .	39	Menús	
Instalación . . . . .	24	Para ajustes específicos . . . . .	131
Instrucciones especiales para el montaje		Para la configuración del equipo . . . . .	102
Compatibilidad sanitaria . . . . .	32	Microinterruptor	
Instrucciones especiales para la conexión . . . . .	63	ver Microinterruptor de protección contra escritura	
Instrumento de medición		Microinterruptor de protección contra escritura . . . . .	148
Activar . . . . .	102	Modo de ráfaga . . . . .	99
Conversión . . . . .	194	Módulo del sistema electrónico . . . . .	15
Eliminación . . . . .	195	Módulo del sistema electrónico principal . . . . .	15
Instalación del sensor . . . . .	32	Mostrar valores	
Boquilla soldable . . . . .	33	En estado de bloqueo . . . . .	151
Instalación de las juntas . . . . .	33	<b>N</b>	
Instalación de los anillos de puesta a tierra . . . . .	34	Netilion . . . . .	192
Integración mediante protocolo de comunicación . . . . .	97	Nombre del equipo	
Preparación para el montaje . . . . .	32	Sensor . . . . .	20
Reparaciones . . . . .	194	Transmisor . . . . .	18
Retirada . . . . .	195	Normas y directrices . . . . .	229
Integración en el sistema . . . . .	97	Número de serie . . . . .	18, 20
<b>L</b>		<b>O</b>	
Lanzamiento del software . . . . .	97	Opciones de configuración . . . . .	67
Lectura de los valores medidos . . . . .	151	Orientación (vertical, horizontal) . . . . .	26
Libro de registro de eventos . . . . .	184	<b>P</b>	
Límite de flujo . . . . .	217	Parámetro	
Limpieza CIP . . . . .	217	Introducción de valores o literales . . . . .	81
Limpieza interna . . . . .	217	Modificación . . . . .	81
Limpieza SIP . . . . .	217	Parámetros de configuración	
Lista de comprobaciones		Adaptar el instrumento de medición a las	
Comprobaciones tras la conexión . . . . .	66	condiciones de proceso . . . . .	157
Comprobaciones tras la instalación . . . . .	39	Pérdida de carga . . . . .	217
Lista de diagnóstico . . . . .	182	Peso	
Localización y resolución de fallos		Transporte (observaciones) . . . . .	22
Aspectos generales . . . . .	162	Pieza de repuesto . . . . .	194
Longitud del cable de conexión . . . . .	30	Piezas de repuesto . . . . .	194
Lugar de instalación . . . . .	24	Placa de identificación	
<b>M</b>		Sensor . . . . .	20
Marca CE . . . . .	12, 226	Transmisor . . . . .	18
Marca UKCA . . . . .	226	Preparación de las conexiones . . . . .	44
Marcado RCM . . . . .	226	Preparativos para el montaje . . . . .	32
Marcas registradas . . . . .	9	Presión del sistema . . . . .	30
Materiales . . . . .	218	Principio de medición . . . . .	200
Medidas de instalación . . . . .	29	Proline 500, transmisor digital	
Medidas de montaje		Conexión del cable de señal/cable de tensión de	
ver Medidas de instalación		alimentación . . . . .	54
Mensaje de diagnóstico . . . . .	168	Protección contra escritura	
Mensajes de error		Mediante código de acceso . . . . .	147
ver Mensajes de diagnóstico		Mediante microinterruptor de protección contra	
Menú		escritura . . . . .	148
Ajuste . . . . .	104	Protección contra escritura mediante hardware . . . . .	148
Diagnóstico . . . . .	182		

Protección de los ajustes de configuración . . . . .	146	Señal de salida . . . . .	204
Protocolo HART		Señal en alarma . . . . .	208
Variables del equipo . . . . .	98	Señales de estado . . . . .	168, 171
Variables medidas . . . . .	98	Servicio de mantenimiento	
Pruebas y certificados . . . . .	228	Mantenimiento . . . . .	193
Puesta en marcha . . . . .	102	Reparación . . . . .	194
Ajustes avanzados . . . . .	131	SIL (seguridad funcional) . . . . .	227
Configuración del equipo . . . . .	102	SIMATIC PDM . . . . .	96
<b>R</b>		Funcionamiento . . . . .	96
Rangeabilidad factible . . . . .	202	Símbolos	
Rango de funcionamiento		Control de entradas de datos . . . . .	76
AMS Device Manager . . . . .	95	Elementos de configuración . . . . .	75
SIMATIC PDM . . . . .	96	En el campo para estado del indicador local . . . . .	70
Rango de medición . . . . .	200	En menús . . . . .	74
Rango de temperatura		En parámetros . . . . .	74
Temperatura de almacenamiento . . . . .	22	En submenús . . . . .	74
Rango de temperatura ambiente . . . . .	214	Pantalla de introducción de datos . . . . .	76
Rango de temperaturas		Para asistentes . . . . .	74
Temperatura ambiente para el indicador . . . . .	222	Para bloquear . . . . .	70
Rango de temperaturas ambiente . . . . .	29	Para comportamiento de diagnóstico . . . . .	70
Rango de temperaturas de almacenamiento . . . . .	214	Para comunicaciones . . . . .	70
Rango de temperaturas del producto/medio . . . . .	215	Para el número del canal de medición . . . . .	71
Recalibración . . . . .	193	Para la señal de estado . . . . .	70
Recambio		Para variable medida . . . . .	71
Componentes del instrumento . . . . .	194	Sistema de medición . . . . .	200
Recepción de material . . . . .	17	Sistema ECC . . . . .	137
Registrador lineal . . . . .	159	Soluciones	
Reparación . . . . .	194	Acceso . . . . .	170
Notas . . . . .	194	Cerrar . . . . .	170
Reparación de un equipo . . . . .	194	Submenú	
Reparación del equipo . . . . .	194	Administración . . . . .	141, 143
Repetibilidad . . . . .	213	Ajuste avanzado . . . . .	131, 132
Requisitos de instalación		Ajuste de sensor . . . . .	132
Adaptadores . . . . .	30	Borrar código de acceso . . . . .	142
Longitud del cable de conexión . . . . .	30	Ciclo de limpieza de electrodo . . . . .	137
Lugar de instalación . . . . .	24	Configuración . . . . .	123
Medidas de instalación . . . . .	29	Configuración burst 1 ... n . . . . .	99
Orientación . . . . .	26	Configuración de E / S . . . . .	106
Tramos rectos de entrada y salida . . . . .	27	Configuración del backup . . . . .	140
Tubería descendente . . . . .	24	Corriente de entrada 1 ... n . . . . .	154
Tubería parcialmente llena . . . . .	25	Entrada . . . . .	125
Requisitos de montaje		Entrada estado 1 ... n . . . . .	154
Vibraciones . . . . .	30	Entrada HART . . . . .	123
Requisitos para el personal . . . . .	10	Información del equipo . . . . .	188
Resistencia a vibraciones y resistencia a sacudidas . . . . .	215	Libro de registro de eventos . . . . .	184
Revisión del equipo . . . . .	97	Manejo del totalizador . . . . .	157
Roles de usuario . . . . .	69	Memorización de valores medidos . . . . .	159
Rugosidad de la superficie . . . . .	221	Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n . . . . .	155
Ruta de navegación (vista de navegación) . . . . .	73	Salida de pulsos doble . . . . .	157
<b>S</b>		Salida de relé 1 ... n . . . . .	156
Salida de conmutación . . . . .	208	Servidor web . . . . .	88
Seguridad . . . . .	10	Simulación . . . . .	143
Seguridad del producto . . . . .	12	Totalizador . . . . .	153
Seguridad en el puesto de trabajo . . . . .	11	Totalizador 1 ... n . . . . .	132
Seguridad funcional (SIL) . . . . .	227	Unidades de sistema . . . . .	104
Sensor		Valor salida corriente 1 ... n . . . . .	155
Instalación . . . . .	32	Valores de entrada . . . . .	153
		Valores de salida . . . . .	155
		Variables de proceso . . . . .	151

Variables del proceso . . . . .	151
Visión general . . . . .	69
Visualización . . . . .	134
Supresión de caudal residual . . . . .	210
Sustitución de juntas . . . . .	192

**T**

Tareas de mantenimiento . . . . .	192
Sustitución de juntas . . . . .	192
Teclas de configuración ver Elementos de configuración	
Temperatura ambiente Influencia . . . . .	214
Temperatura de almacenamiento . . . . .	22
Tensión de alimentación . . . . .	210
Terminales . . . . .	211
Texto de ayuda Acceso . . . . .	80
Cont. cerrado . . . . .	80
Explicación . . . . .	80
Tiempo de respuesta para la medición de la temperatura . . . . .	214
Totalizador Configuración . . . . .	132
Tramos rectos de entrada . . . . .	27
Tramos rectos de salida . . . . .	27
Transmisor Giro del cabezal . . . . .	38
Giro del módulo indicador . . . . .	38
Transmisor Proline 500 Conexión de los cables de señal/cable de tensión de alimentación . . . . .	59
Transporte del instrumento de medición . . . . .	22
Tubería descendente . . . . .	24
Tubería parcialmente llena . . . . .	25

**U**

Uso del instrumento de medición Casos límite . . . . .	10
Uso incorrecto . . . . .	10
ver Uso previsto	
Uso previsto . . . . .	10
USP Clase VI . . . . .	227

**V**

Valores medidos Caudal másico . . . . .	200
Medido/a . . . . .	200
ver Variables de proceso	
Valores nominales de presión/temperatura . . . . .	217
Variables de salida . . . . .	204
Vibraciones . . . . .	30
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 . . . . .	159

Visualizador local Editor numérico . . . . .	75
---	----

**W**

W@M Device Viewer . . . . .	17
-----------------------------	----

**Z**

Zona de visualización En la vista de navegación . . . . .	74
Para indicador operativo . . . . .	71
Zona de visualización del estado Para pantalla de operaciones de configuración . . . . .	70





71765693

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

---