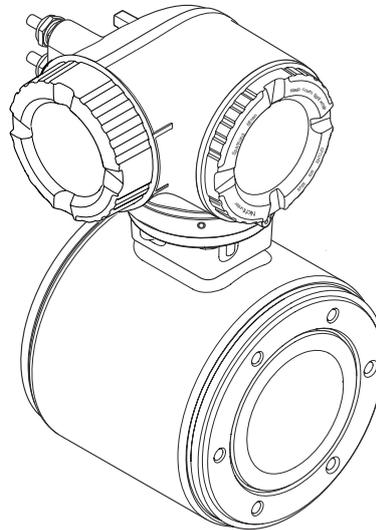


# Manual de instrucciones

## Proline Promag H 300

### PROFIBUS PA

Caudalímetro electromagnético



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

# Índice de contenidos

<b>1</b>	<b>Sobre este documento</b> .....	<b>6</b>	5.3	Eliminación del embalaje .....	20
1.1	Finalidad del documento .....	6	<b>6</b>	<b>Montaje</b> .....	<b>21</b>
1.2	Símbolos .....	6	6.1	Requisitos para el montaje .....	21
1.2.1	Símbolos de seguridad .....	6	6.1.1	Posición de montaje .....	21
1.2.2	Símbolos eléctricos .....	6	6.1.2	Requisitos ambientales y del proceso .	25
1.2.3	Símbolos específicos de comunicación .....	6	6.1.3	Instrucciones especiales para el montaje .....	26
1.2.4	Símbolos de herramientas .....	7	6.2	Montaje del instrumento de medición .....	26
1.2.5	Símbolos para determinados tipos de información ...	7	6.2.1	Herramientas necesarias .....	26
1.2.6	Símbolos en gráficos .....	7	6.2.2	Preparación del instrumento de medición .....	27
1.3	Documentación .....	8	6.2.3	Giro del cabezal del transmisor .....	27
1.4	Marcas registradas .....	8	6.2.4	Giro del módulo indicador .....	28
<b>2</b>	<b>Instrucciones de seguridad</b> .....	<b>9</b>	6.3	Comprobación tras el montaje .....	28
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal .....	9	<b>7</b>	<b>Conexión eléctrica</b> .....	<b>29</b>
2.2	Uso previsto .....	9	7.1	Seguridad eléctrica .....	29
2.3	Seguridad en el lugar de trabajo .....	10	7.2	Requisitos de conexión .....	29
2.4	Funcionamiento seguro .....	10	7.2.1	Herramientas requeridas .....	29
2.5	Seguridad del producto .....	10	7.2.2	Requisitos de los cables de conexión ..	29
2.6	Seguridad informática .....	11	7.2.3	Asignación de terminales .....	32
2.7	Seguridad informática específica del equipo ..	11	7.2.4	Conectores de equipo disponibles ...	32
2.7.1	Protección del acceso mediante protección contra escritura por hardware .....	11	7.2.5	PROFIBUS PA .....	32
2.7.2	Protección del acceso mediante una contraseña .....	12	7.2.6	Apantallamiento y puesta a tierra ...	32
2.7.3	Acceso mediante servidor web .....	12	7.2.7	Preparación del equipo de medición ..	34
2.7.4	Acceso mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45) .....	13	7.3	Conexión del instrumento de medición .....	34
<b>3</b>	<b>Descripción del producto</b> .....	<b>14</b>	7.3.1	Conexión del transmisor .....	34
3.1	Diseño del producto .....	14	7.3.2	Conexión del módulo de indicación y configuración a distancia DKX001 ...	37
<b>4</b>	<b>Recepción de material e identificación del producto</b> .....	<b>15</b>	7.4	Aseguramiento de la compensación de potencial .....	37
4.1	Recepción de material .....	15	7.4.1	Requisitos .....	37
4.2	Identificación del producto .....	15	7.4.2	Ejemplo de conexión, situación estándar .....	37
4.2.1	Placa de identificación del transmisor .....	16	7.4.3	Ejemplo de conexión en situaciones especiales .....	38
4.2.2	Placa de identificación del sensor .....	17	7.5	Instrucciones especiales para la conexión .....	39
4.2.3	Símbolos en el equipo .....	18	7.5.1	Ejemplos de conexión .....	39
<b>5</b>	<b>Almacenamiento y transporte</b> .....	<b>19</b>	7.6	Ajustes mediante hardware .....	42
5.1	Condiciones de almacenamiento .....	19	7.6.1	Ajuste de la dirección del equipo .....	42
5.2	Transporte del producto .....	19	7.6.2	Activar la dirección IP predeterminada .....	43
5.2.1	Equipos de medición sin orejetas para izar .....	19	7.7	Aseguramiento del grado de protección .....	43
5.2.2	Equipos de medición con orejetas para izar .....	20	7.8	Comprobaciones tras la conexión .....	44
5.2.3	Transporte con una horquilla elevadora .....	20	<b>8</b>	<b>Opciones de configuración</b> .....	<b>45</b>
			8.1	Visión general de las opciones de configuración .....	45
			8.2	Estructura y función del menú de configuración .....	46
			8.2.1	Estructura del menú de configuración .....	46
			8.2.2	Filosofía de funcionamiento .....	47

8.3	Acceso al menú de configuración a través del indicador local . . . . .	48	<b>10</b>	<b>Puesta en marcha . . . . .</b>	<b>85</b>
8.3.1	Indicador operativo . . . . .	48	10.1	Comprobación tras el montaje y la conexión . .	85
8.3.2	Vista de navegación . . . . .	51	10.2	Activación del equipo de medición . . . . .	85
8.3.3	Vista de edición . . . . .	53	10.3	Conexión mediante FieldCare . . . . .	85
8.3.4	Elementos de configuración . . . . .	55	10.4	Configuración de la dirección del equipo mediante software . . . . .	85
8.3.5	Apertura del menú contextual . . . . .	55	10.4.1	Red PROFIBUS . . . . .	85
8.3.6	Navegar y seleccionar de una lista . . .	57	10.5	Configuración del idioma de manejo . . . . .	85
8.3.7	Llamada directa al parámetro . . . . .	57	10.6	Configuración del instrumento de medición . .	86
8.3.8	Llamada del texto de ayuda . . . . .	58	10.6.1	Definición del nombre de etiqueta (TAG) . . . . .	87
8.3.9	Modificación de parámetros . . . . .	59	10.6.2	Ajuste de las unidades del sistema . . .	88
8.3.10	Roles de usuario y autorización de acceso correspondiente . . . . .	59	10.6.3	Configuración de la interfaz de comunicaciones . . . . .	90
8.3.11	Desactivación de la protección contra escritura mediante código de acceso . .	60	10.6.4	Configuración de las entradas analógicas . . . . .	91
8.3.12	Activación y desactivación del bloqueo de teclado . . . . .	60	10.6.5	Visualización de la configuración de E/S . . . . .	91
8.4	Acceso al menú de configuración a través del navegador de internet . . . . .	60	10.6.6	Configuración de la entrada de corriente . . . . .	92
8.4.1	Rango funcional . . . . .	60	10.6.7	Para configurar la entrada de estado .	93
8.4.2	Requisitos . . . . .	61	10.6.8	Configuración de la salida de corriente . . . . .	94
8.4.3	Conexión del equipo . . . . .	62	10.6.9	Configuración de la salida de pulsos/frecuencia/conmutación . . . . .	97
8.4.4	Registro inicial . . . . .	64	10.6.10	Configuración de la salida de relé . . .	103
8.4.5	Interfaz de usuario . . . . .	65	10.6.11	Configurar el indicador local . . . . .	105
8.4.6	Inhabilitación del servidor web . . . . .	66	10.6.12	Configuración de la supresión de caudal residual . . . . .	107
8.4.7	Cerrar sesión . . . . .	67	10.6.13	Para configurar la detección de tubería vacía . . . . .	109
8.5	Acceso al menú de configuración a través del software de configuración . . . . .	67	10.7	Ajustes avanzados . . . . .	110
8.5.1	Conexión con el software de configuración . . . . .	67	10.7.1	Ejecución de un ajuste del sensor . . .	111
8.5.2	FieldCare . . . . .	70	10.7.2	Configurar el totalizador . . . . .	111
8.5.3	DeviceCare . . . . .	72	10.7.3	Ejecución de configuraciones adicionales del indicador . . . . .	113
8.5.4	SIMATIC PDM . . . . .	73	10.7.4	Llevar a cabo la limpieza de electrodos . . . . .	116
<b>9</b>	<b>Integración en el sistema . . . . .</b>	<b>74</b>	10.7.5	Configuración WLAN . . . . .	117
9.1	Visión general de los ficheros de descripción del equipo . . . . .	74	10.7.6	Gestión de la configuración . . . . .	119
9.1.1	Datos de la versión actual para el equipo . . . . .	74	10.7.7	Utilización de parámetros para la administración del equipo . . . . .	120
9.1.2	Software de configuración . . . . .	74	10.8	Simulation . . . . .	122
9.2	Fichero maestro del equipo (GSD) . . . . .	74	10.9	Protección de los ajustes contra el acceso no autorizado . . . . .	124
9.2.1	GSD específico del fabricante . . . . .	75	10.9.1	Protección contra escritura mediante código de acceso . . . . .	125
9.2.2	GSD de perfil . . . . .	75	10.9.2	Protección contra escritura mediante interruptor de protección contra escritura . . . . .	126
9.3	Compatibilidad con modelos anteriores . . . . .	76	<b>11</b>	<b>Manejo . . . . .</b>	<b>128</b>
9.3.1	Identificación automática (ajuste de fábrica) . . . . .	76	11.1	Leer el estado de bloqueo del equipo . . . . .	128
9.3.2	Ajuste manual . . . . .	76	11.2	Ajuste del idioma de configuración . . . . .	128
9.3.3	Sustitución de equipos de medida sin cambiar el fichero GSD o sin reiniciar el controlador . . . . .	76	11.3	Configurar el indicador . . . . .	128
9.4	Utilizando los módulos GSD del modelo previo . . . . .	77	11.4	Lectura de los valores medidos . . . . .	128
9.4.1	Utilizar el módulo CONTROL_BLOCK en el modelo anterior . . . . .	77	11.4.1	Submenú "Variables del proceso" . . . .	129
9.5	Transmisión cíclica de datos . . . . .	79	11.4.2	Totalizador . . . . .	130
9.5.1	Modelo de bloques . . . . .	79			
9.5.2	Descripción de los módulos . . . . .	79			

11.4.3	Submenú "Valores de entrada" . . . . .	131	13.3	Servicios de Endress+Hauser . . . . .	188
11.4.4	Valores de salida . . . . .	132	<b>14</b>	<b>Reparación . . . . .</b>	<b>189</b>
11.5	Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso . . . . .	134	14.1	Observaciones generales . . . . .	189
11.6	Ejecución de un reinicio del totalizador . . . . .	134	14.1.1	Enfoque para reparaciones y conversiones . . . . .	189
11.7	Visualización del historial de valores medidos . . . . .	135	14.1.2	Observaciones sobre reparaciones y conversiones . . . . .	189
<b>12</b>	<b>Diagnóstico y localización y resolución de fallos . . . . .</b>	<b>138</b>	14.2	Piezas de repuesto . . . . .	189
12.1	Localización y resolución de fallos en general . . . . .	138	14.3	Personal de servicios de Endress+Hauser . . . . .	189
12.2	Información de diagnóstico mediante diodos luminiscentes . . . . .	141	14.4	Devolución . . . . .	189
12.2.1	Transmisor . . . . .	141	14.5	Eliminación . . . . .	190
12.3	Información de diagnóstico en el indicador local . . . . .	142	14.5.1	Retirada del equipo de medición . . . . .	190
12.3.1	Mensaje de diagnóstico . . . . .	142	14.5.2	Eliminación del equipo de medición . . . . .	190
12.3.2	Visualización de medidas correctivas . . . . .	144	<b>15</b>	<b>Accesorios . . . . .</b>	<b>191</b>
12.4	Información de diagnóstico en el navegador web . . . . .	144	15.1	Accesorios específicos del equipo . . . . .	191
12.4.1	Opciones de diagnóstico . . . . .	144	15.1.1	Para el transmisor . . . . .	191
12.4.2	Acceder a información acerca de medidas de subsanación . . . . .	145	15.1.2	Para el sensor . . . . .	192
12.5	Información de diagnóstico en FieldCare o DeviceCare . . . . .	146	15.2	Accesorios específicos de servicio . . . . .	192
12.5.1	Opciones de diagnóstico . . . . .	146	15.3	Componentes del sistema . . . . .	193
12.5.2	Acceder a información acerca de medidas de subsanación . . . . .	147	<b>16</b>	<b>Datos técnicos . . . . .</b>	<b>194</b>
12.6	Adaptación de la información de diagnóstico . . . . .	147	16.1	Aplicación . . . . .	194
12.6.1	Adaptación del comportamiento de diagnóstico . . . . .	147	16.2	Funcionamiento y diseño del sistema . . . . .	194
12.7	Visión general de la información de diagnóstico . . . . .	150	16.3	Entrada . . . . .	194
12.7.1	Diagnóstico del sensor . . . . .	150	16.4	Salida . . . . .	198
12.7.2	Diagnóstico de la electrónica . . . . .	153	16.5	Alimentación . . . . .	204
12.7.3	Diagnóstico de la configuración . . . . .	165	16.6	Características de funcionamiento . . . . .	205
12.7.4	Diagnóstico del proceso . . . . .	175	16.7	Montaje . . . . .	207
12.8	Eventos de diagnóstico pendientes . . . . .	179	16.8	Entorno . . . . .	207
12.9	Lista de diagnósticos . . . . .	180	16.9	Proceso . . . . .	209
12.10	Libro de registro de eventos . . . . .	180	16.10	Construcción mecánica . . . . .	210
12.10.1	Lectura del libro de registro de eventos . . . . .	180	16.11	Operabilidad . . . . .	214
12.10.2	Filtrar el libro de registro de eventos . . . . .	181	16.12	Certificados y homologaciones . . . . .	219
12.10.3	Visión general sobre eventos de información . . . . .	181	16.13	Paquetes de aplicaciones . . . . .	222
12.11	Reinicio del equipo de medición . . . . .	183	16.14	Accesorios . . . . .	223
12.11.1	Rango funcional del Parámetro "Resetear dispositivo" . . . . .	183	16.15	Documentación complementaria . . . . .	223
12.12	Información del equipo . . . . .	183	<b>Índice alfabético . . . . .</b>	<b>226</b>	
12.13	Historial del firmware . . . . .	186			
<b>13</b>	<b>Mantenimiento . . . . .</b>	<b>188</b>			
13.1	Trabajos de mantenimiento . . . . .	188			
13.1.1	Limpieza externa . . . . .	188			
13.1.2	Limpieza interior . . . . .	188			
13.1.3	Sustitución de juntas . . . . .	188			
13.2	Equipos de medición y ensayo . . . . .	188			

# 1 Sobre este documento

## 1.1 Finalidad del documento

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

## 1.2 Símbolos

### 1.2.1 Símbolos de seguridad

#### PELIGRO

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

#### ADVERTENCIA

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

#### ATENCIÓN

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

#### AVISO

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

### 1.2.2 Símbolos eléctricos

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

### 1.2.3 Símbolos específicos de comunicación

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

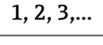
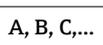
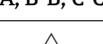
### 1.2.4 Símbolos de herramientas

Símbolo	Significado
	Destornillador de hoja plana
	Llave Allen
	Llave fija para tuercas

### 1.2.5 Símbolos para determinados tipos de información

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

### 1.2.6 Símbolos en gráficos

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

## 1.3 Documentación

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

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

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

## 1.4 Marcas registradas

### PROFIBUS®

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

### TRI-CLAMP®

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

## 2 Instrucciones de seguridad

### 2.1 Requisitos que debe cumplir el personal

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

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

Los operarios deben satisfacer los siguientes requisitos:

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

### 2.2 Uso previsto

#### Aplicación y productos

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

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

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

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

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

#### Uso incorrecto

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

---

1) No aplicable para instrumentos de medición IO-Link

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

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

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

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

**Riesgos residuales****⚠ ATENCIÓN**

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

- ▶ Instale protección contra contacto adecuada.

## 2.3 Seguridad en el lugar de trabajo

Cuando trabaje con el equipo o en el equipo:

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

## 2.4 Funcionamiento seguro

Daños en el equipo.

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

**Modificaciones del equipo**

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

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

**Reparación**

Para asegurar el funcionamiento seguro y la fiabilidad:

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

## 2.5 Seguridad del producto

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

Cumple las normas de seguridad y los requisitos legales pertinentes. También cumple las directivas de la UE que se enumeran en la Declaración UE de conformidad específica del equipo. Para confirmarlo, el fabricante pone en el equipo la marca CE..

## 2.6 Seguridad informática

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

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

## 2.7 Seguridad informática específica del equipo

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

Función/interfaz	Ajuste de fábrica	Recomendación
Protección contra escritura mediante interruptor de protección contra escritura por hardware → 11	Sin habilitar	Seguimiento individualizado conforme al análisis de riesgos
Código de acceso (también es aplicable para el inicio de sesión en el servidor web o para la conexión a FieldCare) → 12	Sin habilitar (0000)	Asigne un código de acceso personalizado durante la puesta en marcha
WLAN (opción de pedido en el módulo del indicador)	Activar	Seguimiento individualizado conforme al análisis de riesgos
Modo de seguridad WLAN	Habilitado (WPA2-PSK)	No cambiar
Frase de contraseña de WLAN (Contraseña) → 12	Número de serie	Asigne una frase de contraseña WLAN individual durante la puesta en marcha
Modo de WLAN	Punto de acceso	Seguimiento individualizado conforme al análisis de riesgos
Servidor web → 12	Activar	Seguimiento individualizado conforme al análisis de riesgos
Interfaz de servicio CDI-RJ45 → 13	-	Seguimiento individualizado conforme al análisis de riesgos

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

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

La protección contra escritura por hardware está deshabilitada en el estado de suministro del equipo → 126.

## 2.7.2 Protección del acceso mediante una contraseña

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

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

### Código de acceso específico de usuario

El acceso de escritura a los parámetros del equipo a través del indicador local, el navegador de internet o el software de configuración (p. ej., FieldCare o DeviceCare) se puede proteger con el código de acceso editable específico del usuario (→  125).

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

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

La conexión entre una unidad operativa (por ejemplo ordenador portátil o tableta) y el equipo mediante la interfaz WLAN (→  69), 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** (→  119).

### Modo de infraestructura

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

### Observaciones generales sobre el uso de contraseñas

- Por motivos de seguridad, durante la puesta en marcha es necesario modificar el código de acceso y la clave de red proporcionados junto con el equipo.
- Con el objeto de definir y gestionar el código de acceso y la clave de red, siga las reglas generales para crear una contraseña segura.
- El usuario es el responsable de gestionar y manejar con cuidado el código de acceso y la clave de red.
- Para obtener más información acerca de la configuración del código de acceso o sobre qué hacer si se pierde la contraseña, p. ej., véase la sección "Protección contra escritura mediante código de acceso" →  125.

## 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 →  60. La conexión se establece a través de la interfaz de servicio (CDI-RJ45) o la interfaz WLAN.

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

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



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

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

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

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



Los transmisores que cuentan con homologación Ex de no se pueden conectar a través de la interfaz de servicio (CDI-RJ45).

Código de pedido correspondiente a "Homologación transmisor + sensor", opciones (Ex de): BA, BB, C1, C2, GA, GB, MA, MB, NA, NB BB, C2, GB, MB, NB

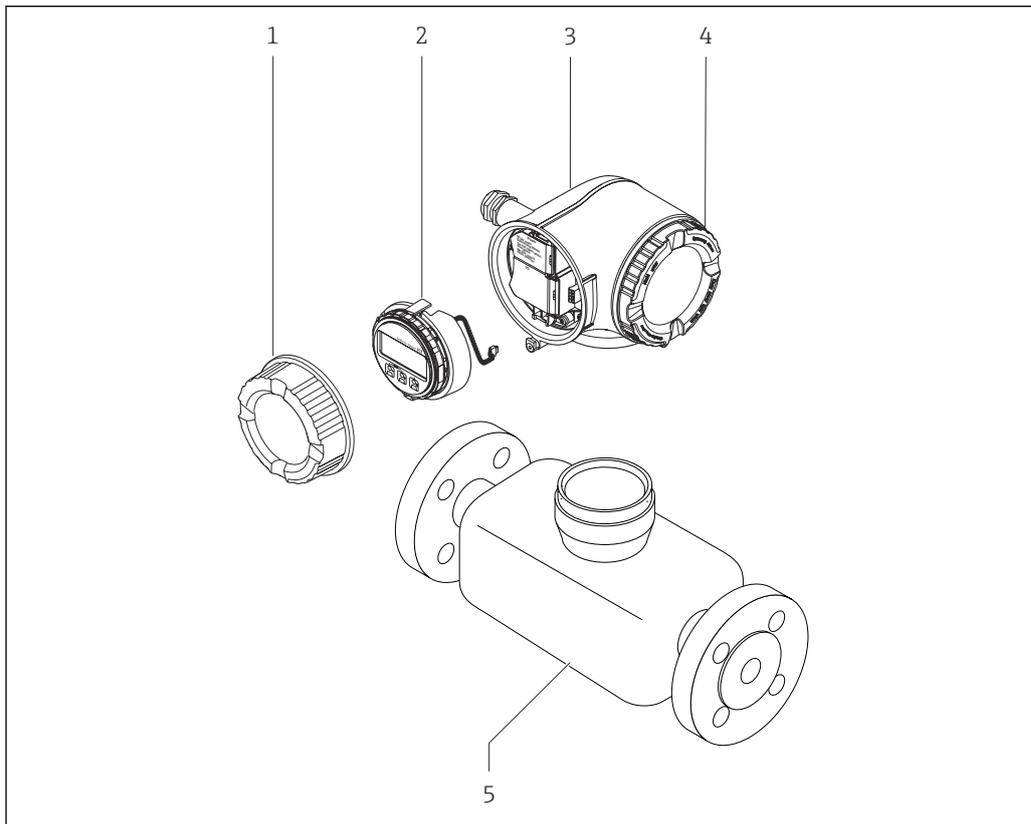
### 3 Descripción del producto

El equipo se compone de un transmisor y un sensor.

El equipo está disponible en una versión compacta:

El transmisor y el sensor forman una sola unidad mecánica.

#### 3.1 Diseño del producto



☐ 1 *Componentes importantes del instrumento de medición*

- 1 *Tapa del compartimento de conexiones*
- 2 *Módulo indicador*
- 3 *Caja del transmisor*
- 4 *Cubierta del compartimento de la electrónica*
- 5 *Sensor*

## 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

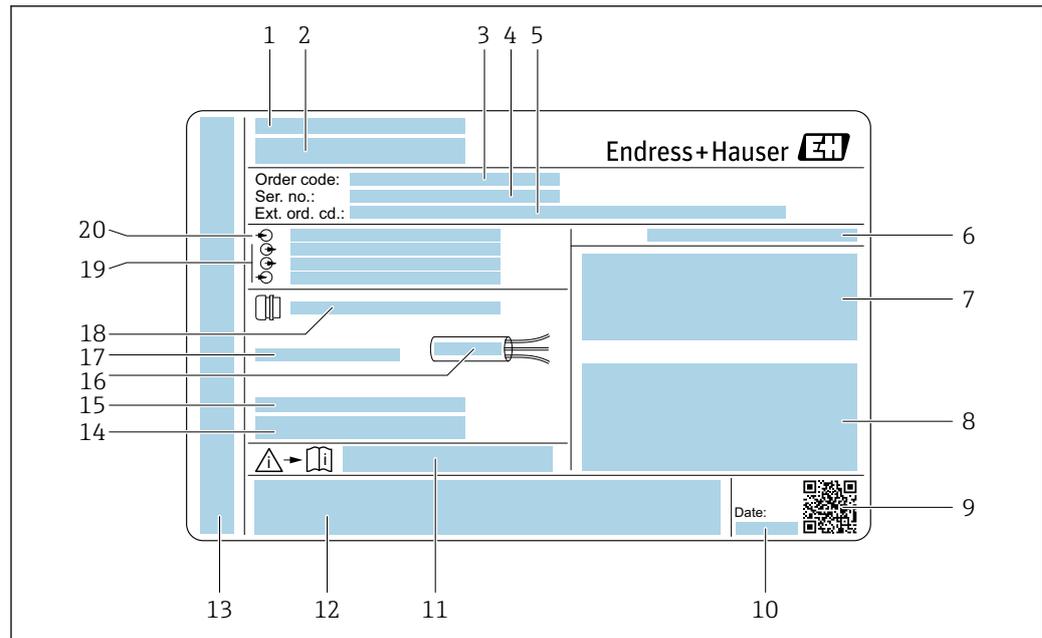
El equipo se puede identificar de las maneras siguientes:

- 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

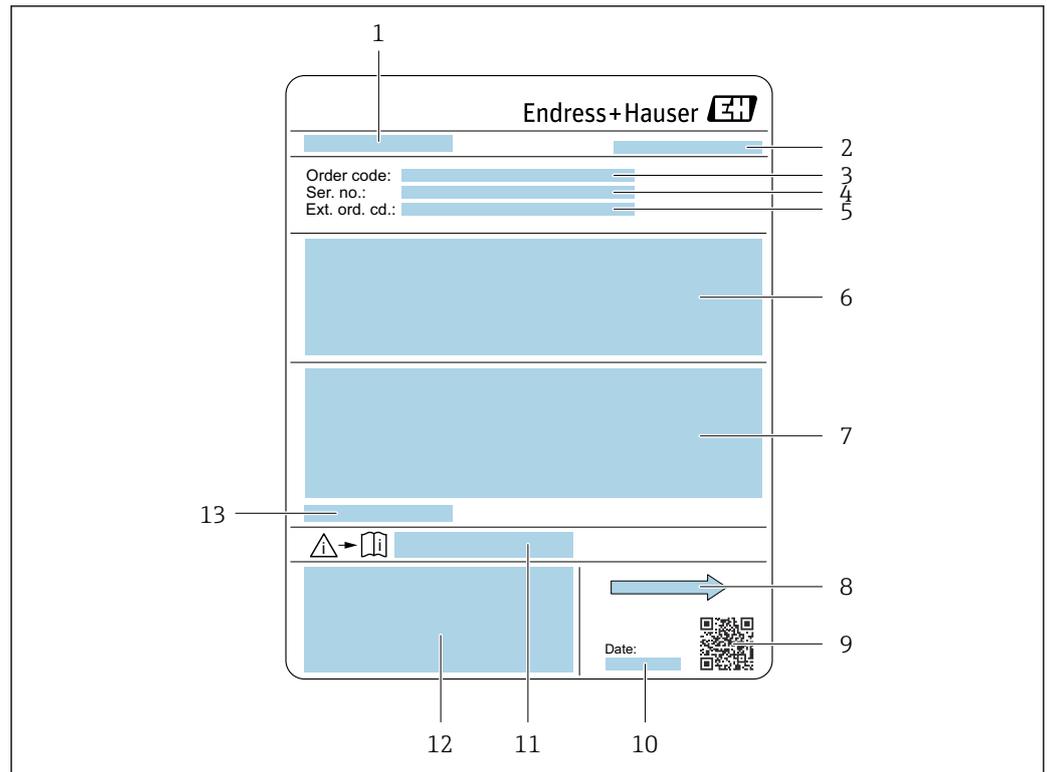


A0029192

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

- 1 Dirección del fabricante / titular del certificado
- 2 Nombre del transmisor
- 3 Código de producto
- 4 Número de serie
- 5 Código de producto ampliado
- 6 Grado de protección
- 7 Espacio para homologaciones: uso en zonas con peligro de explosión
- 8 Datos de conexión eléctrica: entradas y salidas disponibles
- 9 Código de matriz 2D
- 10 Fecha de fabricación: año-mes
- 11 Número del documento complementario sobre seguridad
- 12 Espacio para homologaciones y certificados: p. ej., marca CE y RCM
- 13 Espacio para el grado de protección del compartimento de conexiones y electrónica al utilizarse en zonas con peligro de explosión
- 14 Versión del firmware (FW) y revisión del equipo (Rev. equip.) de fábrica
- 15 Espacio para información adicional en el caso de productos especiales
- 16 Rango de temperaturas admisible para el cable
- 17 Temperatura ambiente 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

3 Ejemplo de placa de identificación de un sensor

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

### Código del equipo

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

#### Código ampliado del equipo

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

### 4.2.3 Símbolos en el equipo

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

## 5 Almacenamiento y transporte

### 5.1 Condiciones de almacenamiento

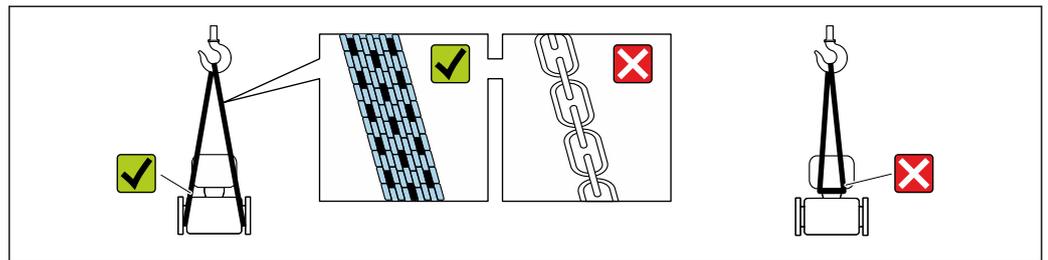
Tenga en cuenta las observaciones siguientes relativas al almacenamiento:

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

Temperatura de almacenamiento → 📄 208

### 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.

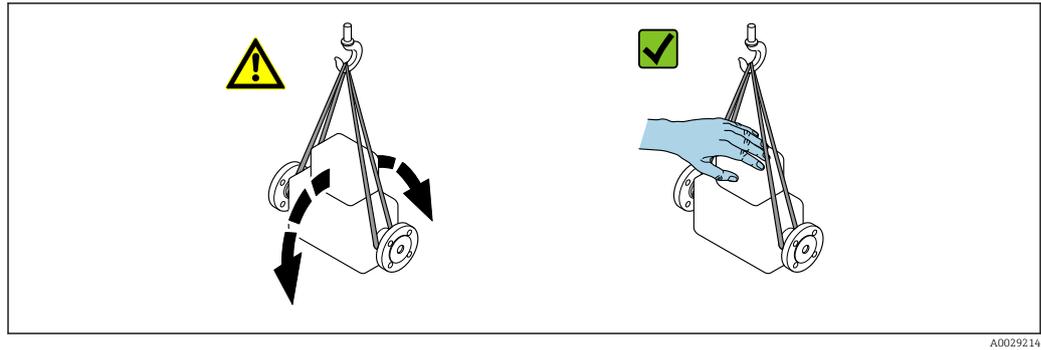
#### 5.2.1 Equipos de medición sin orejetas para izar

##### **⚠ 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.

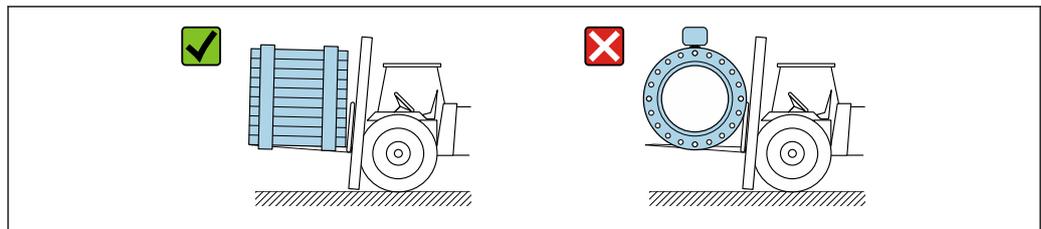
### 5.2.3 Transporte con una horquilla elevadora

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

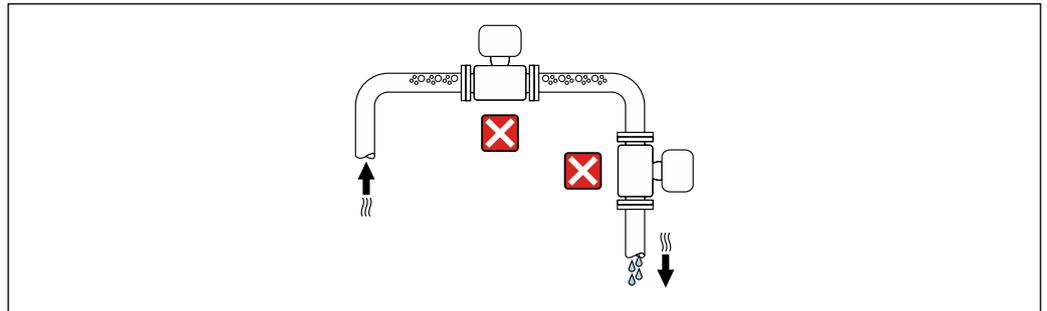
## 6 Montaje

### 6.1 Requisitos para el montaje

#### 6.1.1 Posición de montaje

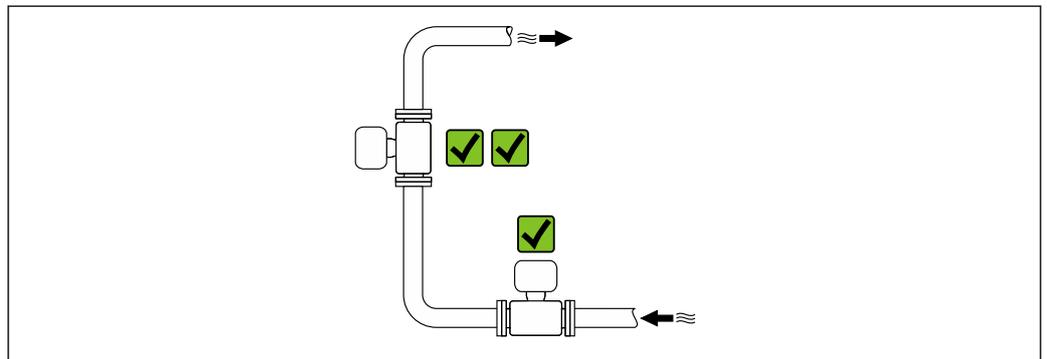
##### Lugar de montaje

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



A0042131

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



A0042137

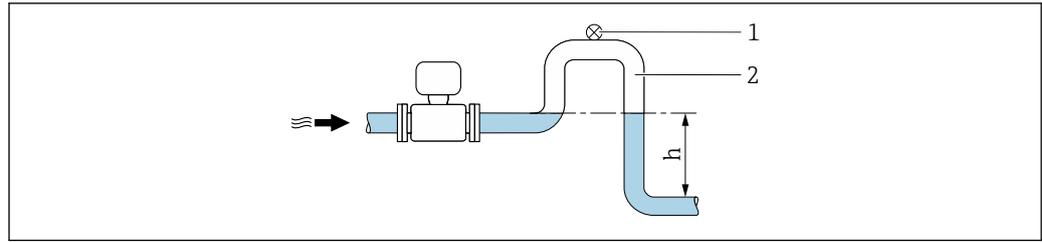
*Instalación aguas arriba de una tubería descendente*

##### **AVISO**

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

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

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

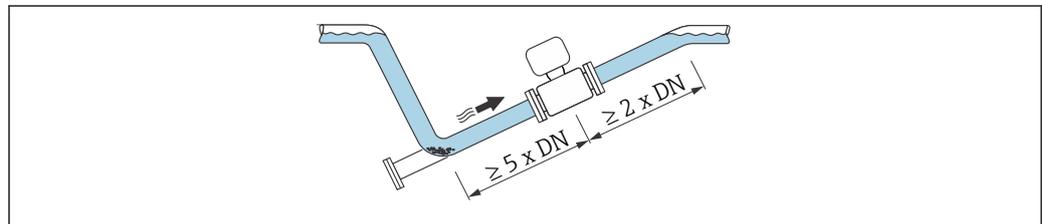


A0028981

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

#### Instalación con tuberías parcialmente llenas

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



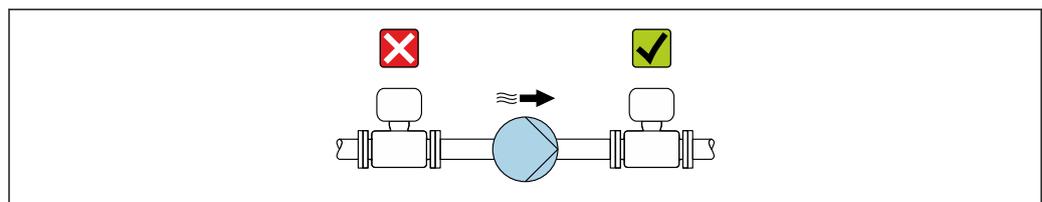
A0041088

#### Instalación cerca de bombas

##### AVISO

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

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



A0041083

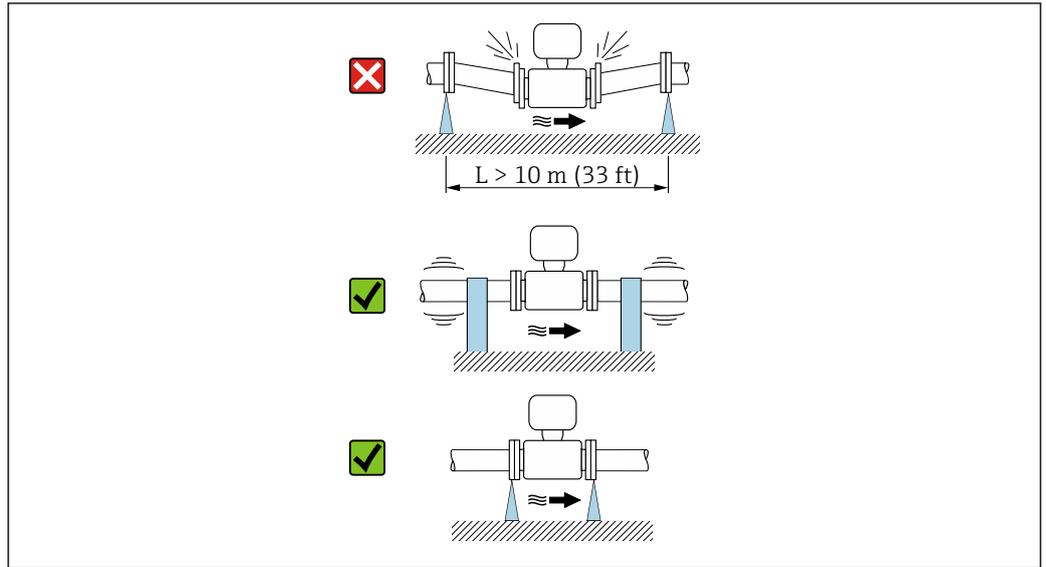
- Información sobre la resistencia del revestimiento al vacío parcial
- Información sobre la resistencia del sistema de medición a vibraciones y choques  
→ 208

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

##### AVISO

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

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

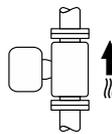
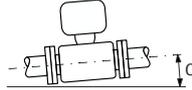
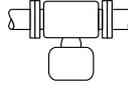


A0041092

 Información sobre la resistencia del sistema de medición a vibraciones y choques  
 →  208

### Orientación

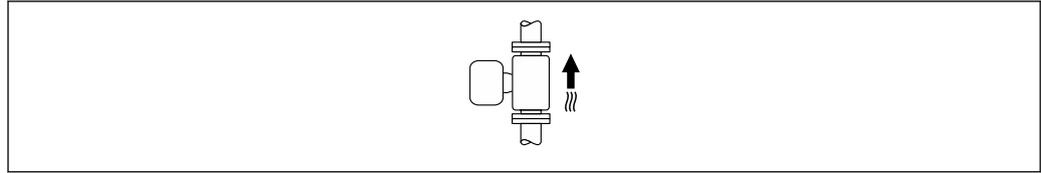
El sentido de la flecha que figura en la placa de identificación le ayuda a instalar el equipo de medición conforme al sentido de flujo (sentido de flujo del producto por la tubería).

Orientación		Recomendación
Orientación vertical	 A0015591	
Orientación horizontal	 A0041328	 <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 equipo de medición debe contar con autodrenaje. De ahí que se recomienda la orientación vertical. Si la única orientación posible es la horizontal, se recomienda un ángulo de inclinación  $\alpha \geq 10^\circ$ .
- 2) Las aplicaciones con temperaturas de proceso elevadas pueden provocar un aumento de la temperatura ambiente. A fin de mantener la temperatura ambiente máxima para el transmisor, se recomienda esta orientación.
- 3) Para evitar que el sistema electrónico se sobrecaliente en caso de generación intensa de calor (p. ej., por proceso de limpieza CIP o SIP), instale el equipo de forma que la parte del transmisor señale hacia abajo.
- 4) Con la función de detección de tubería vacía encendida: La detección de tubería vacía solo funciona si la caja del transmisor señala hacia arriba.

### Vertical

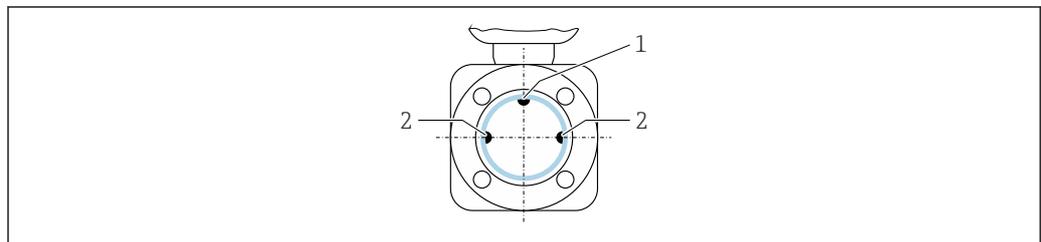
Es la orientación óptima para el autovaciado de sistemas de tuberías y para el uso en combinación con la detección de tubería vacía.



A0015591

### Horizontal

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



A0028998

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

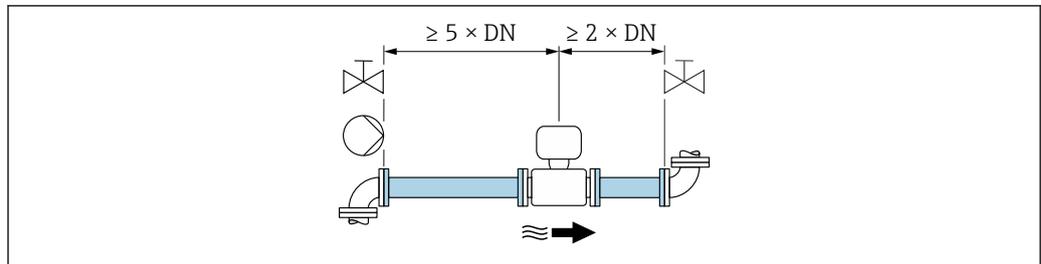
**i** Los instrumentos de medición con un diámetro nominal  $< DN 15$  ( $\frac{1}{2}$ " ) no disponen de electrodo DTV. En este caso, la detección de tubería vacía se realiza mediante los electrodos de medición.

### Tramos rectos de entrada y salida

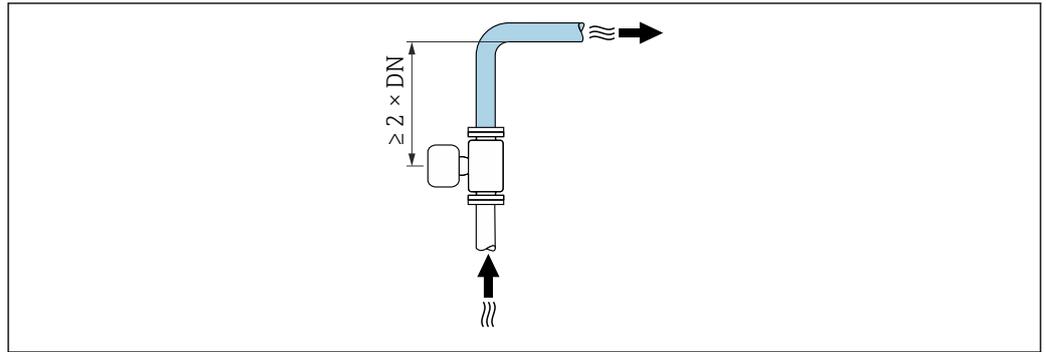
#### Instalación con tramos rectos de entrada y salida

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

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



A0028997



A0042132

### Medidas de instalación



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

## 6.1.2 Requisitos ambientales y del proceso

### Rango de temperaturas ambiente

Transmisor	Estándar: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Indicador local	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F), la legibilidad del indicador puede verse mermada a temperaturas fuera del rango predefinido.
Sensor	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Revestimiento	No sobrepase los límites superior e inferior del rango de temperaturas admisible del revestimiento .

Si el equipo se instala al aire libre:

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

### Presión del sistema

Instalación cerca de bombas → 22

### Vibraciones

Instalación en caso de vibraciones en las tuberías → 22

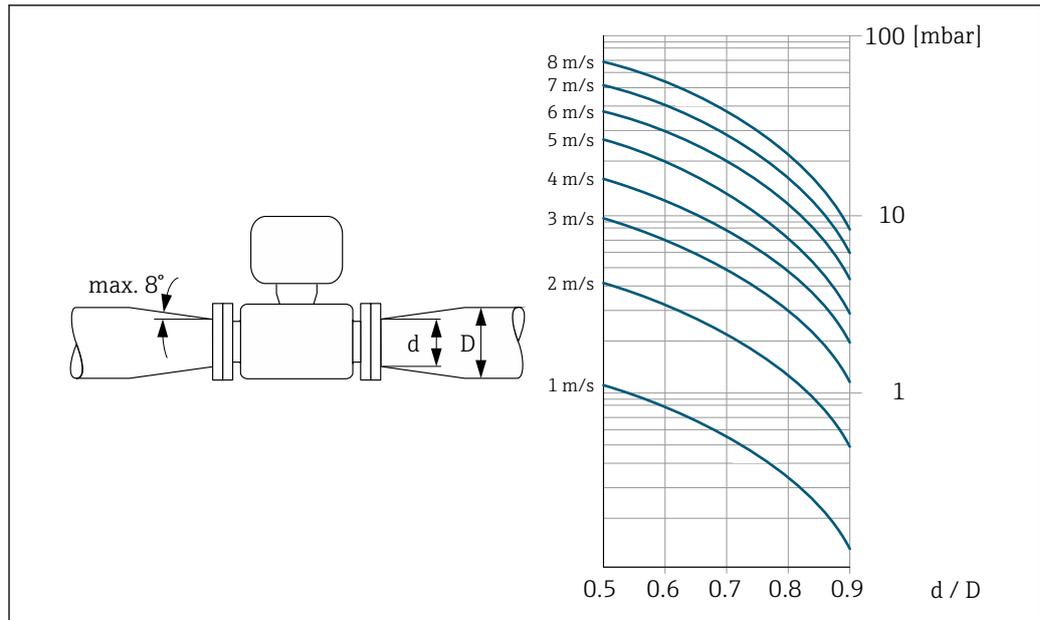
### Adaptadores

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



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

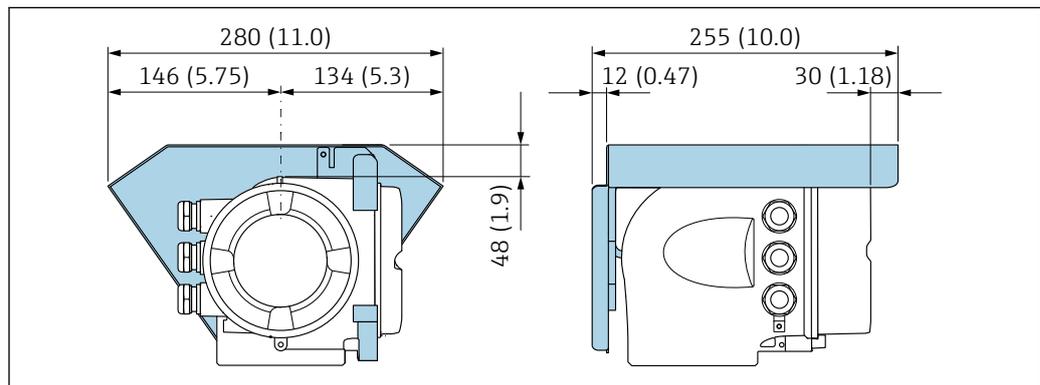
1. Calcule la razón  $d/D$ .
2. Lea en el gráfico la pérdida de carga correspondiente al caudal (corriente abajo del reductor) y razón  $d/D$ .



A0029002

### 6.1.3 Instrucciones especiales para el montaje

#### Tapa de protección ambiental



A0029553

4 Unidad física mm (in)

#### Compatibilidad sanitaria

- i** Si se instala en aplicaciones higiénicas, consulte la información contenida en la sección "Certificados y homologaciones/compatibilidad sanitaria" → 220
- En el caso de equipos de medición con el código de producto para "Caja", opción B "Inoxidable, higiénica", para sellar la tapa del compartimento de conexiones, enrósquela con la fuerza de la mano y añádale otro giro de 45° (que corresponde a 15 Nm).

## 6.2 Montaje del instrumento de medición

### 6.2.1 Herramientas necesarias

#### Para el sensor

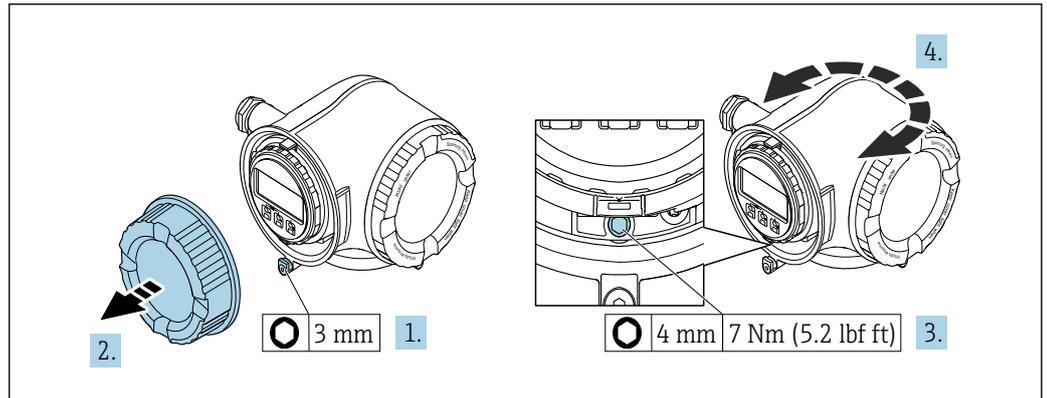
Para bridas y otras conexiones a proceso: Use una herramienta de montaje adecuada.

### 6.2.2 Preparación del instrumento de medición

1. 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 Giro del cabezal del transmisor

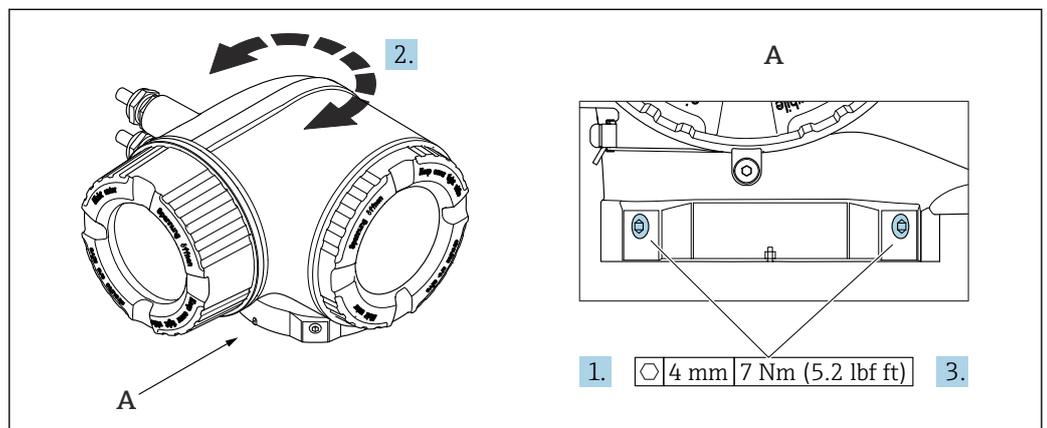
La caja del transmisor se puede girar para facilitar el acceso al compartimento de conexiones o al módulo indicador.



A0029993

#### 5 Cabezal versión no Ex

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



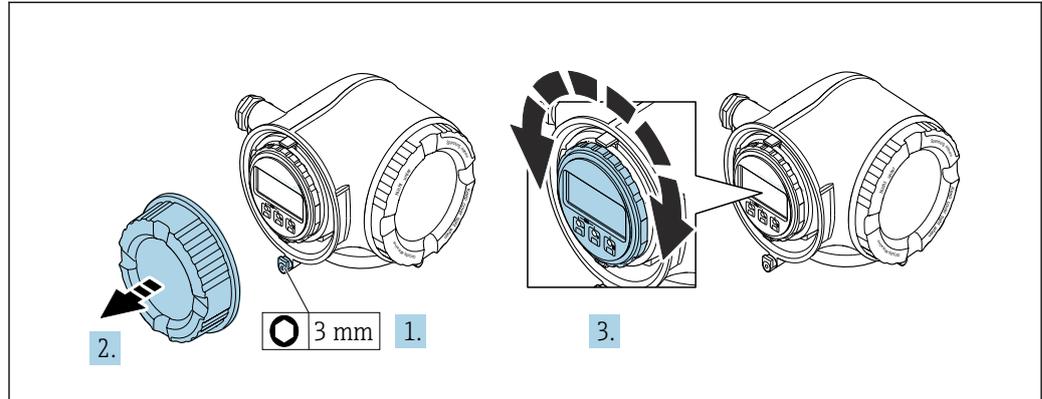
A0043150

#### 6 Caja Ex

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

### 6.2.4 Giro del módulo indicador

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



A0030035

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 Comprobación tras el montaje

¿El equipo está indemne? (inspección visual)	<input type="checkbox"/>
¿El equipo de medición satisface las especificaciones del punto de medición? Por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura de proceso</li> <li>▪ Presión (consulte la sección "Rangos de presión-temperatura" en el documento "Información técnica").</li> <li>▪ Temperatura ambiente</li> <li>▪ Rango de medición</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
¿Se ha seleccionado la orientación correcta para el sensor → 23 ? <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conforme al tipo de sensor</li> <li>▪ Conforme a la temperatura del producto</li> <li>▪ Conforme a las propiedades del producto (liberación de gases, con sólidos en suspensión)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
¿La flecha representada en la placa de identificación del sensor coincide con el sentido real de flujo del producto a través de la tubería → 23?	<input type="checkbox"/>
¿La identificación y el etiquetado del punto de medición son correctos? (inspección visual)	<input type="checkbox"/>
¿Se han apretado los tornillos de fijación con el par de apriete correcto?	<input type="checkbox"/>

## 7 Conexión eléctrica

### ADVERTENCIA

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

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

### 7.1 Seguridad eléctrica

De conformidad con los reglamentos nacionales aplicables.

### 7.2 Requisitos de conexión

#### 7.2.1 Herramientas requeridas

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

#### 7.2.2 Requisitos de los cables de conexión

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

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

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

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

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

##### **Rango de temperaturas admisibles**

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

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

Un cable de instalación estándar resulta suficiente.

##### **Cable de señal**

*PROFIBUS PA*

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

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

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

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

Un cable de instalación estándar resulta suficiente.

*Salida de pulsos /frecuencia /conmutación*

Un cable de instalación estándar resulta suficiente.

*Salida de relé*

Un cable de instalación estándar es suficiente.

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

Un cable de instalación estándar resulta suficiente.

*Entrada de estado*

Un cable de instalación estándar resulta suficiente.

**Diámetro del cable**

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

**Requisitos que debe cumplir el cable de conexión, módulo de indicación y configuración a distancia DKX001**

*Cable de conexión disponible opcionalmente*

El cable se suministra en función de la opción de pedido

- Código de producto del equipo de medición: código de producto **030** para "Indicador; operación", opción **O**  
o
- Código de producto del equipo de medición: código de producto **030** para "Indicador; operación", opción **M**  
y
- Código de producto para DKX001: código de producto **040** para "Cable", opción **A, B, D, E**

<b>Cable estándar</b>	2 × 2 × 0,34 mm <sup>2</sup> (22 AWG) cable de PVC con blindaje común (2 pares, pares trenzados)
<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>Apantallamiento</b>	Trenza de cobre estañada, cubierta óptica ≥ 85 %
<b>Capacitancia: conductor/ blindaje</b>	≤ 200 pF/m
<b>L/R</b>	≤ 24 µH/Ω
<b>Longitud del cable disponible</b>	5 m (15 ft)/10 m (35 ft)/20 m (65 ft)/30 m (100 ft)
<b>Temperatura de funcionamiento</b>	Cuando está montado en una posición fija: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); cuando el cable se puede mover con libertad: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)

*Cable estándar - cable específico de cliente*

Con la opción de pedido siguiente, no se suministra cable con el equipo y lo debe proporcionar el cliente:

Código de pedido para DKX001: Código de pedido **040** para "Cable", opción **1** "Ninguno, provisto por el cliente, máx. 300 m"

Un cable estándar con los requisitos mínimos siguientes se puede usar como el cable de conexión, incluso en el área de peligro (Zona 2, Clase I, División 2 y Zona 1, Clase I, División 1):

<b>Cable estándar</b>	4 hilos (2 pares); trenzados por pares con apantallamiento común, sección transversal mínima de los hilos 0,34 mm <sup>2</sup> (22 AWG)
<b>Apantallamiento</b>	Trenza de cobre estañada, cubierta óptica ≥ 85 %
<b>Impedancia del cable (par)</b>	Mínimo 80 Ω
<b>Longitud del cable</b>	Máximo 300 m (1 000 ft), impedancia máxima de bucle 20 Ω
<b>Capacitancia: conductor/ blindaje</b>	Máximo 1 000 nF para Zona 1, Clase I, División 1
<b>L/R</b>	Máximo 24 μH/Ω para Zona 1, Clase I, División 1

### 7.2.3 Asignación de terminales

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

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

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

 Asignación de terminales del módulo de indicación y configuración a distancia  
→  37.

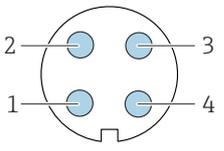
### 7.2.4 Conectores de equipo disponibles

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

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

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

### 7.2.5 PROFIBUS PA

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

### 7.2.6 Apantallamiento y puesta a tierra

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

1. Para asegurar una protección óptima de compatibilidad electromagnética (EMC), conecte el apantallamiento a la tierra de referencia tantas veces como sea posible.
2. Por cuestiones relativas a la protección contra explosiones, se recomienda que se prescindiera de la puesta a tierra.

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

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

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

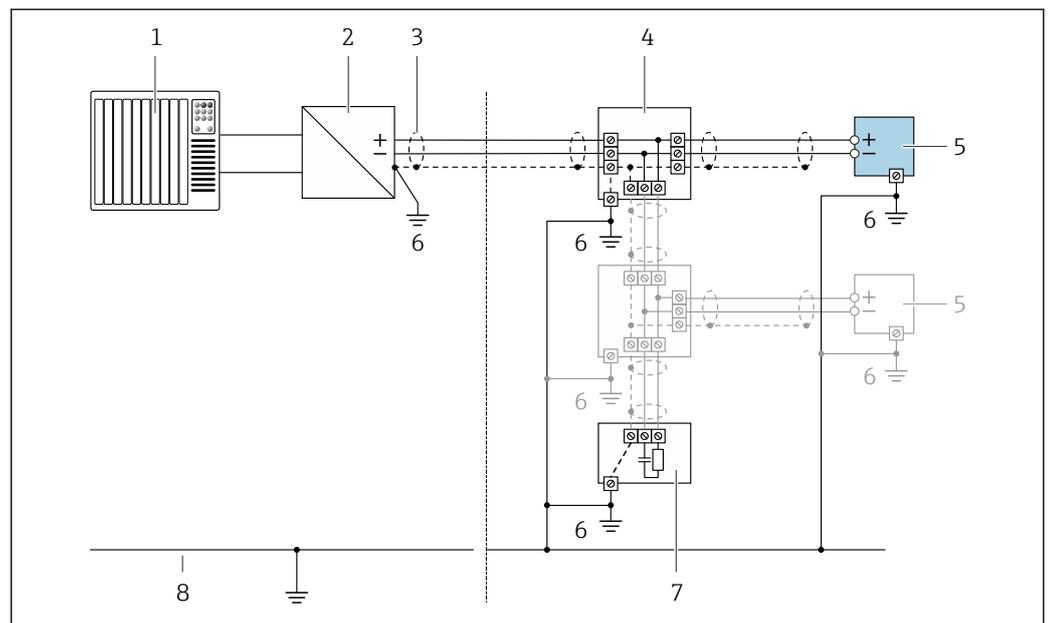
1. Respete los requisitos de instalación nacionales y las normativas durante instalación.
2. Si hay grandes diferencias de potencial entre los distintos puntos de puesta a tierra, conecte únicamente un punto del blindaje directamente con tierra de referencia.
3. En sistemas desprovistos de compensación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

#### AVISO

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

Esto puede dañar el blindaje del cable del bus.

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



7 Ejemplo de conexión para PROFIBUS PA

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

## 7.2.7 Preparación del equipo de medición

### AVISO

#### ¡Estanqueidad insuficiente del cabezal!

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

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

1. Extraiga el conector provisional, si existe.
2. Si el equipo de medición se suministra sin prensaestopas:  
Provea por favor prensaestopas apropiados para los cables de conexión.
3. Si el equipo de medición se suministra con prensaestopas:  
Respete las exigencias para cables de conexión →  29.

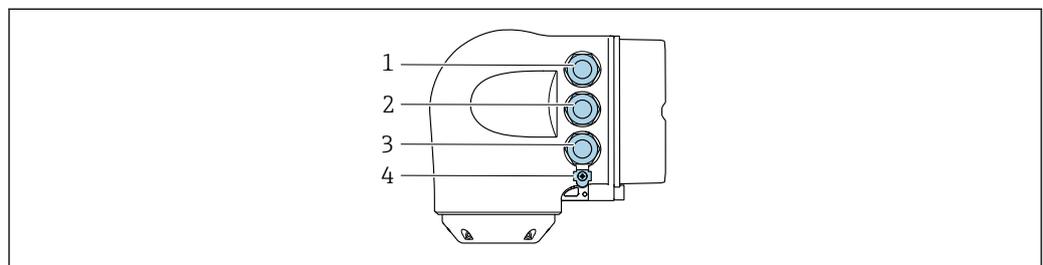
## 7.3 Conexión del instrumento de medición

### AVISO

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

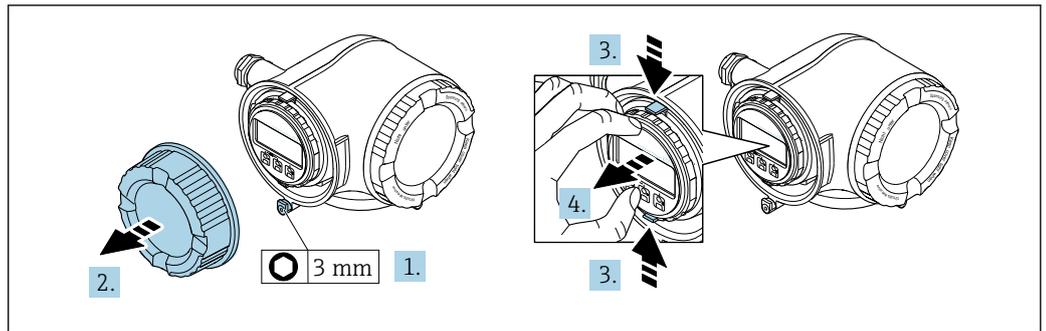
- ▶ Únicamente el personal especialista debidamente formado puede ejecutar los trabajos de conexión eléctrica.
- ▶ Tenga en cuenta los reglamentos y las normas de instalación de ámbito regional/nacional que sean aplicables.
- ▶ Cumpla las normas de seguridad en el puesto de trabajo vigentes en el lugar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

### 7.3.1 Conexión del transmisor



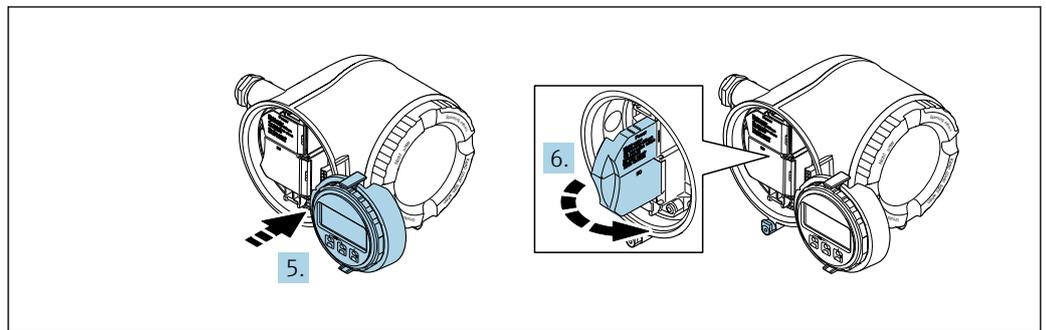
A0026781

- 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); opcional: conexión para antena WLAN externa o módulo de indicación y configuración a distancia DKX001*
- 4 *Tierra de protección (PE)*



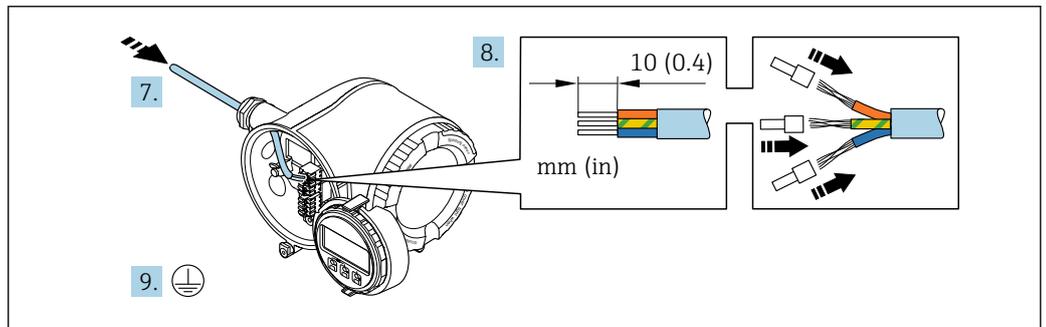
A0029813

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.



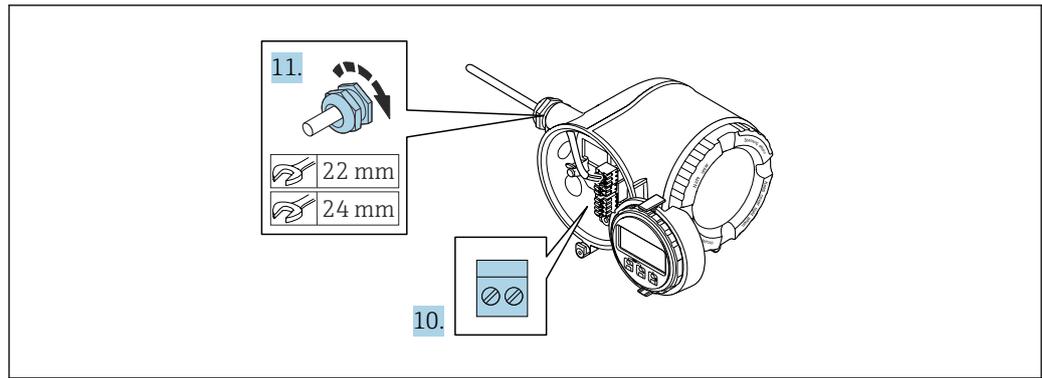
A0029814

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.

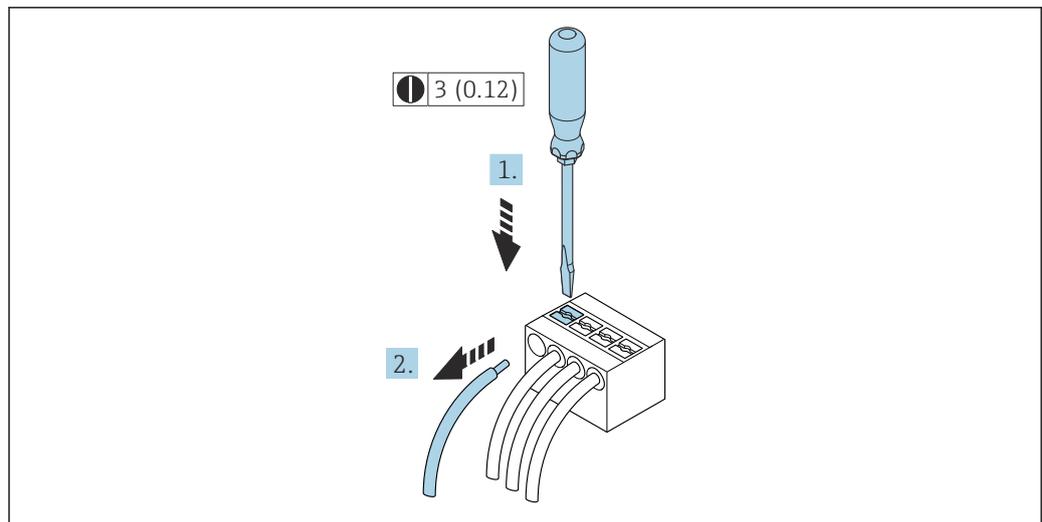


A0029816

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 → 32.
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:



A0029598

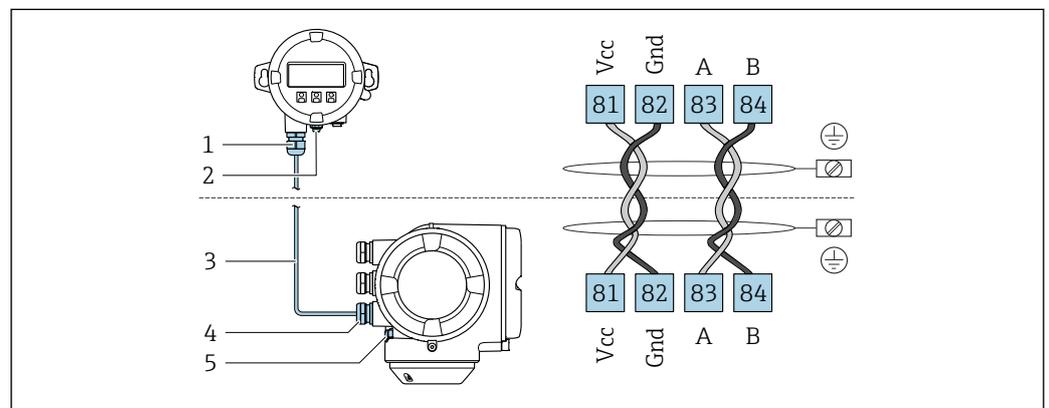
8 Unidad física: mm (in)

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

### 7.3.2 Conexión del módulo de indicación y configuración a distancia DKX001

**i** El módulo de indicación y configuración a distancia DKX001 está disponible como extra opcional → 191..

- El módulo de indicación y configuración a distancia DKX001 solo está disponible para la siguiente versión de caja: código de pedido correspondiente a "Caja": opción A "Aluminio, recubierto"
- El instrumento de medición siempre se suministra con una cubierta provisional si el módulo de indicación y configuración a distancia DKX001 se pide directamente con el instrumento de medición. En tal caso, la indicación y configuración en el transmisor no resulta posible.
- Si se pide con posterioridad, el módulo de indicación y configuración a distancia DKX001 no se puede conectar al mismo tiempo que el módulo indicador del instrumento de medición ya existente. El transmisor solo puede tener conectada a la vez una única unidad de indicación o configuración.



A0027518

- 1 Módulo de indicación y configuración a distancia DKX001
- 2 Conexión de terminales para la compensación de potencial (tierra de protección)
- 3 Cable de conexión
- 4 Instrumento de medición
- 5 Conexión de terminales para la compensación de potencial (tierra de protección)

## 7.4 Aseguramiento de la compensación de potencial

### 7.4.1 Requisitos

Para compensación de potencial:

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

### 7.4.2 Ejemplo de conexión, situación estándar

#### Conexiones a proceso metálicas

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

### 7.4.3 Ejemplo de conexión en situaciones especiales

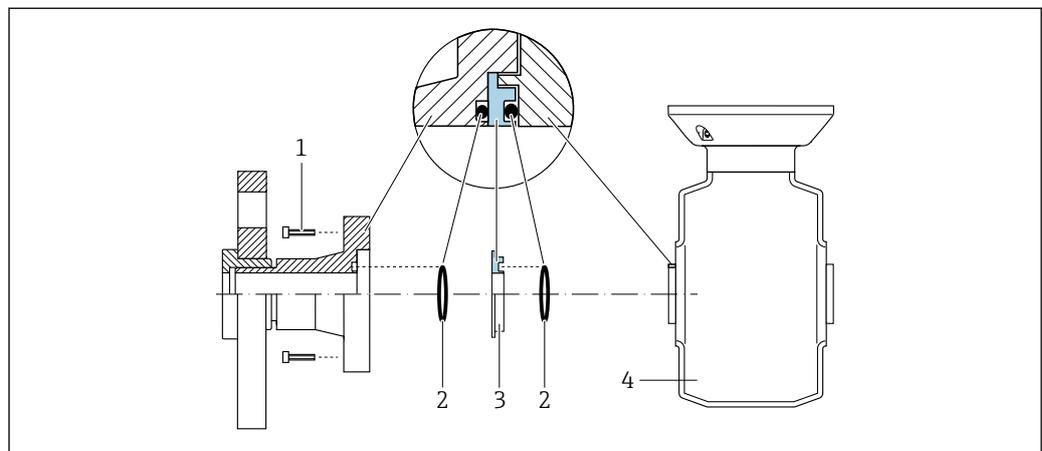
#### Conexiones a proceso de plástico

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

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

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

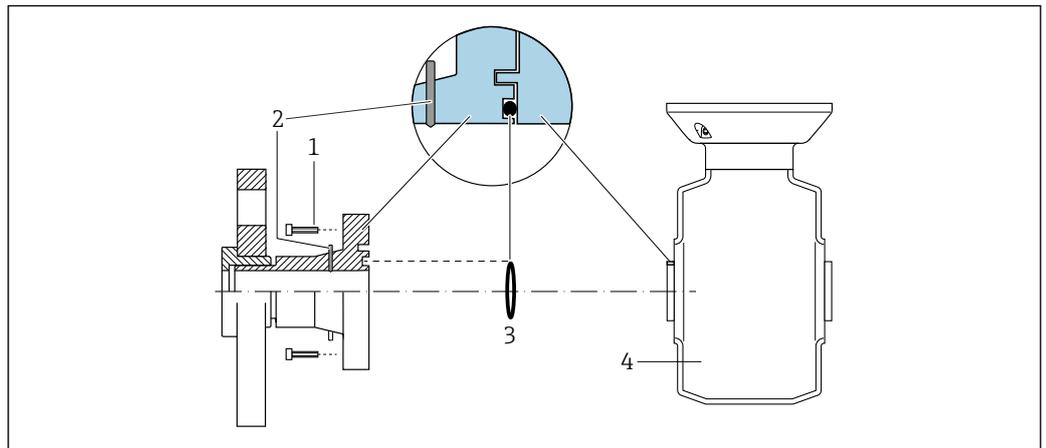
*Compensación de potencial mediante anillo adicional de puesta a tierra*



A0028971

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

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



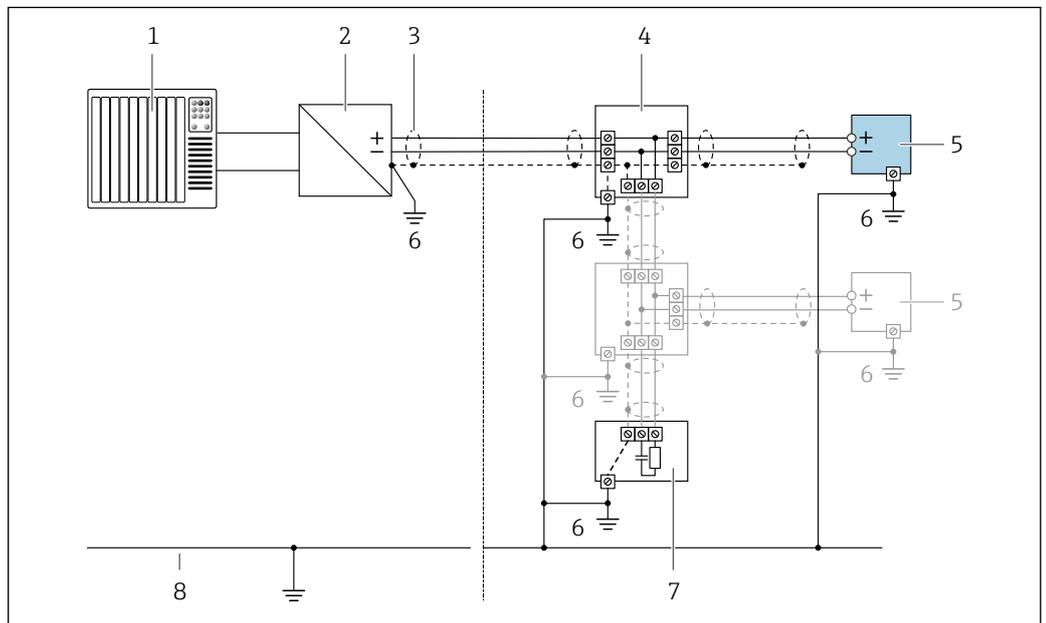
A0028972

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

## 7.5 Instrucciones especiales para la conexión

### 7.5.1 Ejemplos de conexión

#### PROFIBUS PA

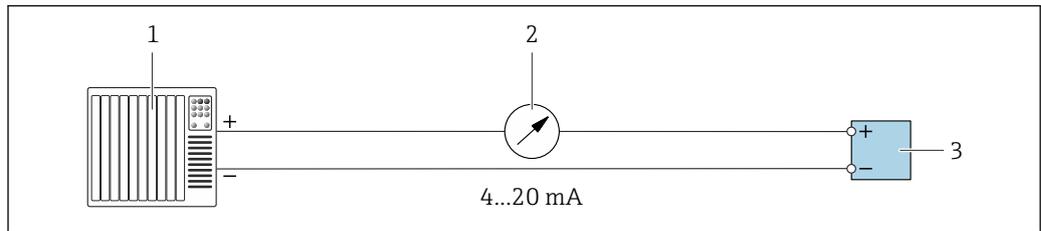


A0028768

9 Ejemplo de conexión de PROFIBUS PA

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

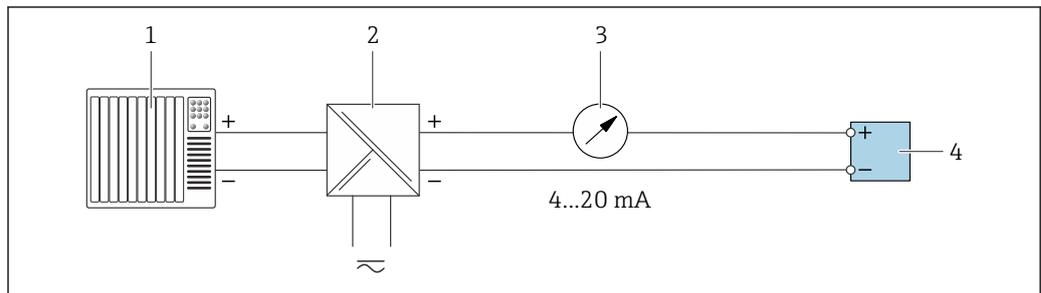
**Salida de corriente 4-20 mA HART**



A0028758

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

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

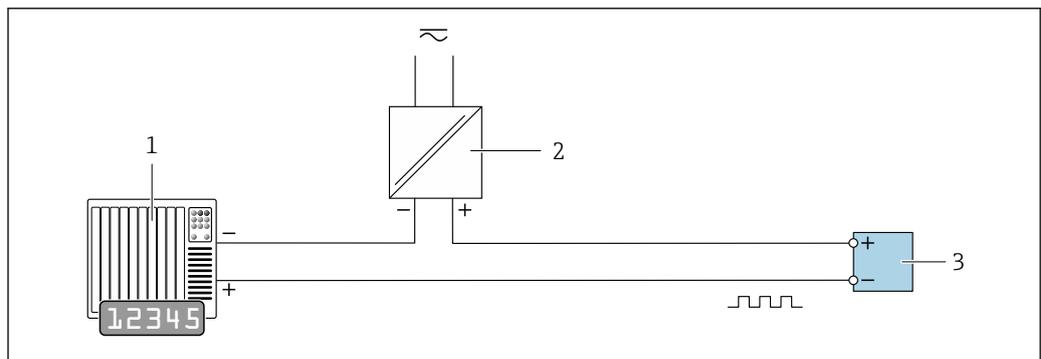


A0028759

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

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

**Salida de pulsos/frecuencia salida**

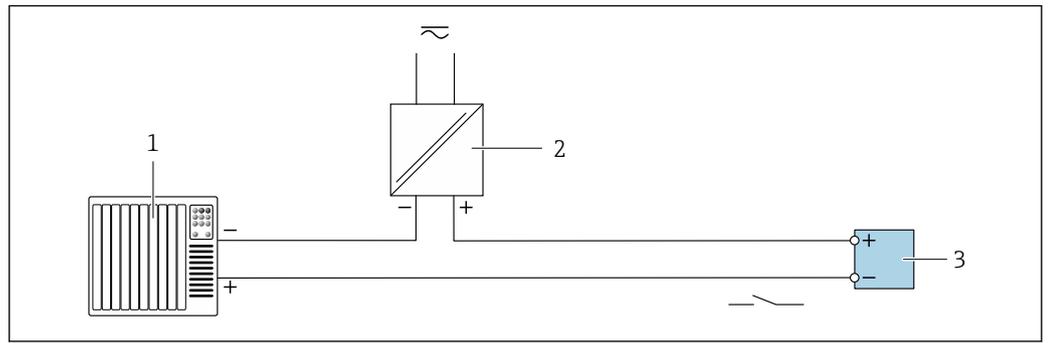


A0028761

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

- 1 Sistema de automatización con entrada de pulsos/frecuencia (p. ej., PLC con resistencia "pull up" o "pull down" de 10 kΩ)
- 2 Alimentación
- 3 Transmisor: Tenga en cuenta los valores de entrada → 199

### Salida de conmutación

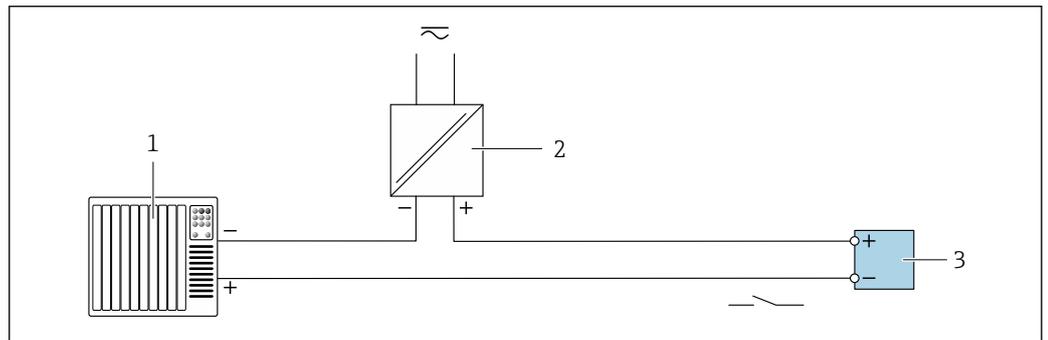


A0028760

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

- 1 Sistema de automatización con entrada de conmutación (p. ej., PLC con una resistencia "pull-up" o "pull-down" de 10 k $\Omega$ )
- 2 Alimentación
- 3 Transmisor: Tenga en cuenta los valores de entrada → 199

### Salida de relé

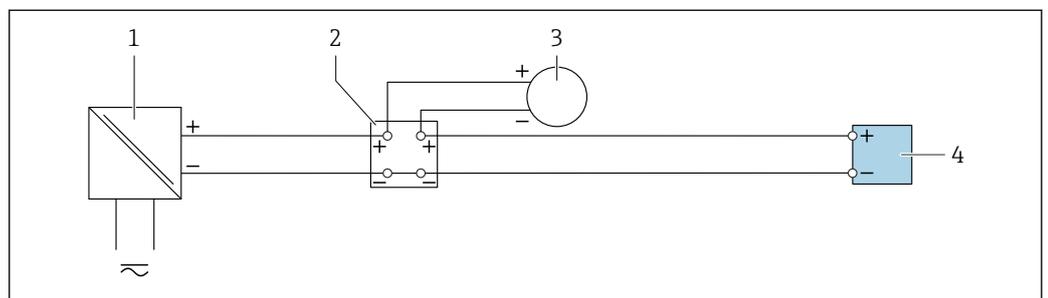


A0028760

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

- 1 Sistema de automatización con entrada de relé (p. ej., PLC)
- 2 Alimentación
- 3 Transmisor: Tenga en cuenta los valores de entrada → 200

### Entrada de corriente

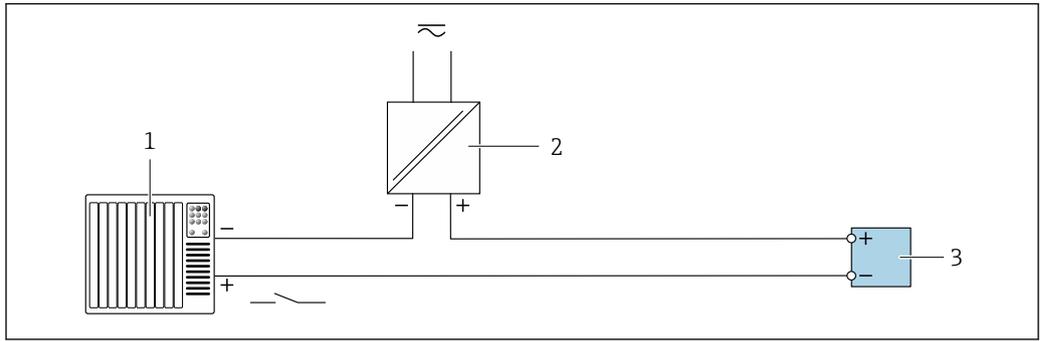


A0028915

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

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

### Entrada de estado



16 Ejemplo de conexión de una entrada de estado

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

## 7.6 Ajustes mediante hardware

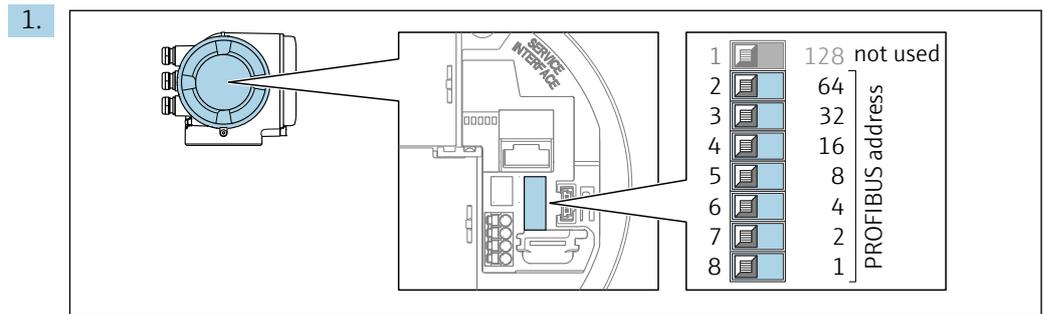
### 7.6.1 Ajuste de la dirección del equipo

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

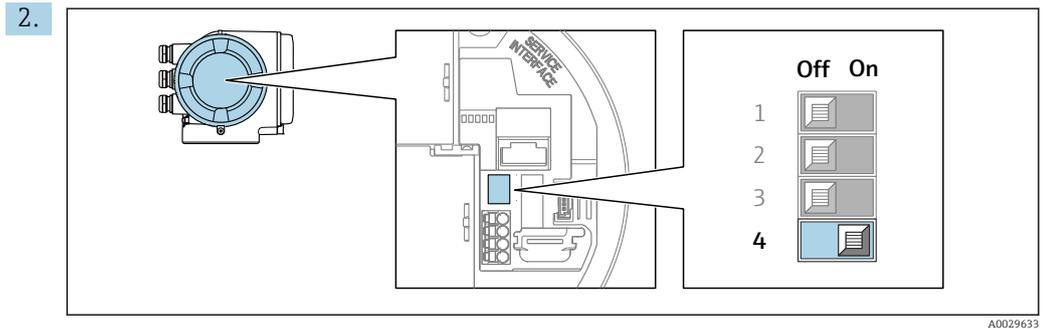
Riesgo de descargas eléctricas cuando se abre la caja del transmisor.

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

#### Direccionamiento por hardware



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



Para pasar de direccionamiento por software a direccionamiento por hardware:  
Ponga el microinterruptor en la posición **On**.

↳ El cambio de dirección del equipo es efectivo al cabo de 10 segundos. Se reinicia el equipo.

### Ajuste de la dirección mediante software

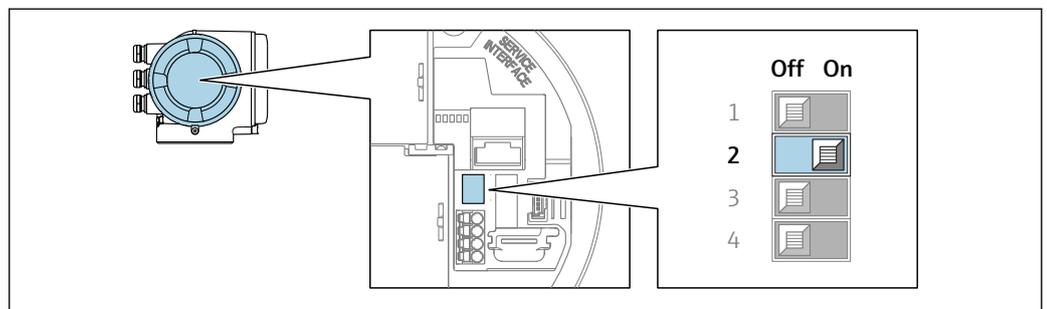
- ▶ Para cambiar el método de direccionamiento de hardware a software: configure el microinterruptor N° 4 a **Off**.
  - ↳ La dirección del equipo configurada en el Parámetro **Dirección del instrumento** (→ 90) se hace efectivo al cabo de unos 10 segundos. Se reinicia el equipo.

## 7.6.2 Activar la dirección IP predeterminada

### Activación de la dirección IP predeterminada mediante microinterruptor

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

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



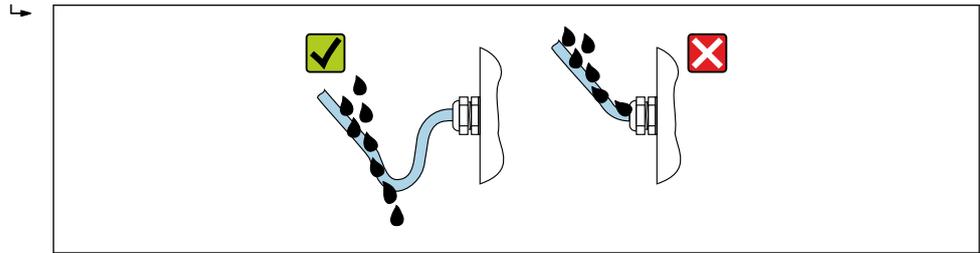
1. Según la versión de la caja, afloje la abrazadera de sujeción o el tornillo de fijación de la tapa de la caja.
2. Según la versión de la caja, desenrosque o abra la tapa de la caja y desconecte el indicador local del módulo del sistema electrónico principal si resulta necesario .
3. Pase el microinterruptor n.º 2 del módulo del sistema electrónico de E/S de la posición **OFF** a la posición **ON**.
4. Monte de nuevo el transmisor en el orden inverso.
5. Reconecte el equipo a la alimentación.
  - ↳ La dirección IP predeterminada se usa una vez que el equipo se reinicia.

## 7.7 Aseguramiento del grado de protección

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

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

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



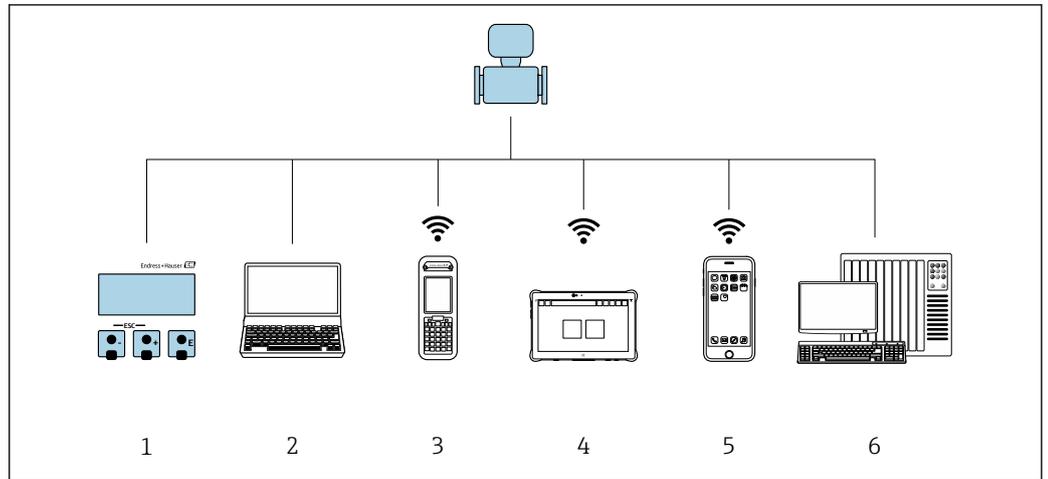
6. Los prensaestopas suministrados no garantizan la protección de la caja cuando no se utilizan. Por lo tanto, deben sustituirse por un tapón ciego provisional correspondiente a la protección de la caja.

## 7.8 Comprobaciones tras la conexión

¿El equipo o los cables están indemnes (inspección visual)?	<input type="checkbox"/>
¿Se ha realizado correctamente la conexión a tierra de protección?	<input type="checkbox"/>
¿Los cables usados cumplen los requisitos ?	<input type="checkbox"/>
¿Los cables instalados están libres de tensiones?	<input type="checkbox"/>
¿Se han instalado todos los prensaestopas dejándolos bien apretados y estancos? ¿Recorrido de los cables con "trampa antiagua" → 43?	<input type="checkbox"/>
¿La asignación de terminales es correcta ?	<input type="checkbox"/>
Cuando hay tensión de alimentación, ¿aparecen valores en el módulo indicador?	<input type="checkbox"/>
¿La compensación de potencial está establecida correctamente ?	<input type="checkbox"/>
¿Hay tapones ciegos insertados en las entradas de cable no utilizadas y los tapones de transporte han sido sustituidos por tapones ciegos?	<input type="checkbox"/>

## 8 Opciones de configuración

### 8.1 Visión general de las opciones de configuración



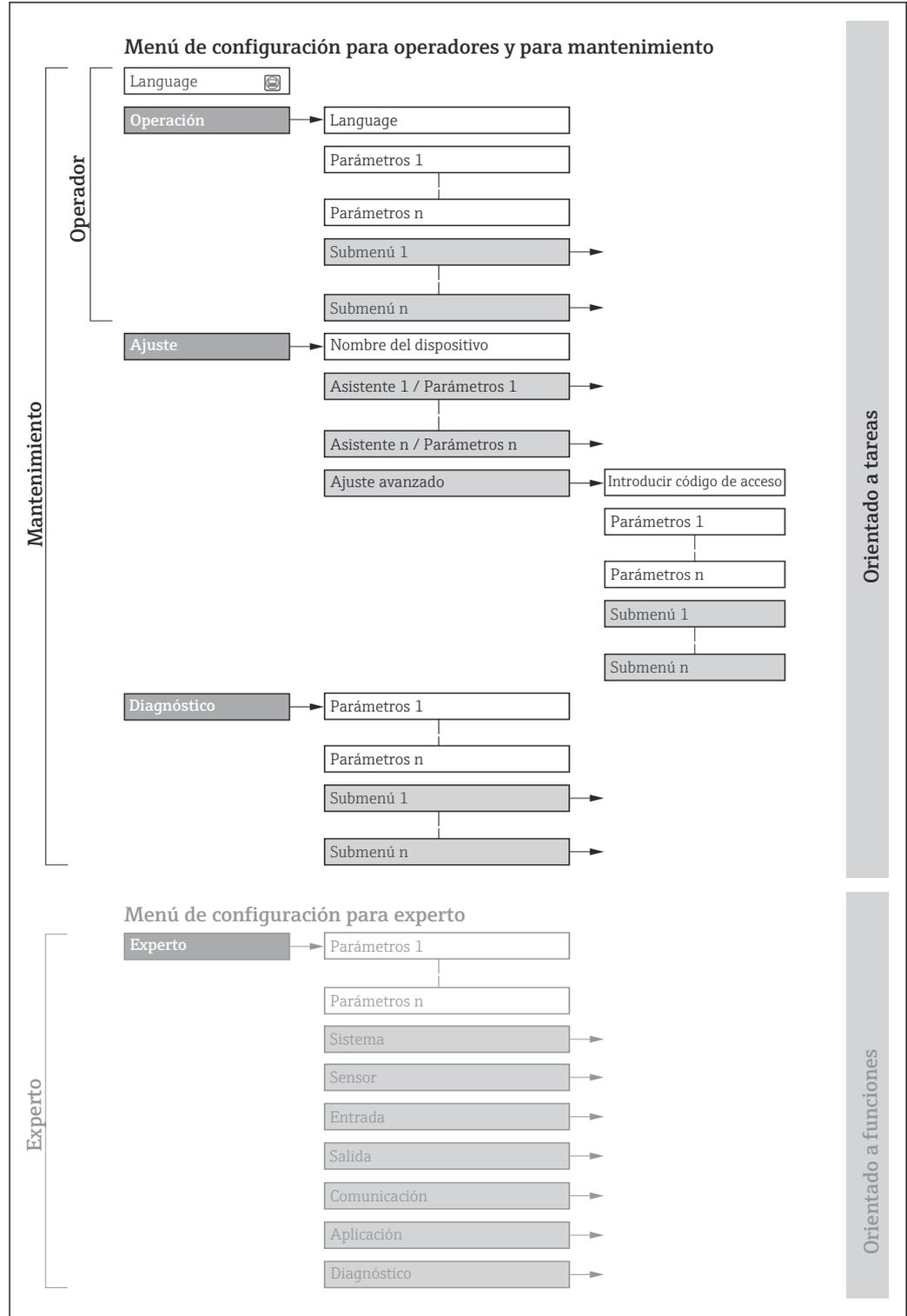
A0034513

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

## 8.2 Estructura y función del menú de configuración

### 8.2.1 Estructura del menú de configuración

 Para una visión general sobre el menú de configuración para expertos: consulte el documento "Descripción de los parámetros del equipo" →  224



 17 Estructura esquemática del menú de configuración

A0018237-ES

## 8.2.2 Filosofía de funcionamiento

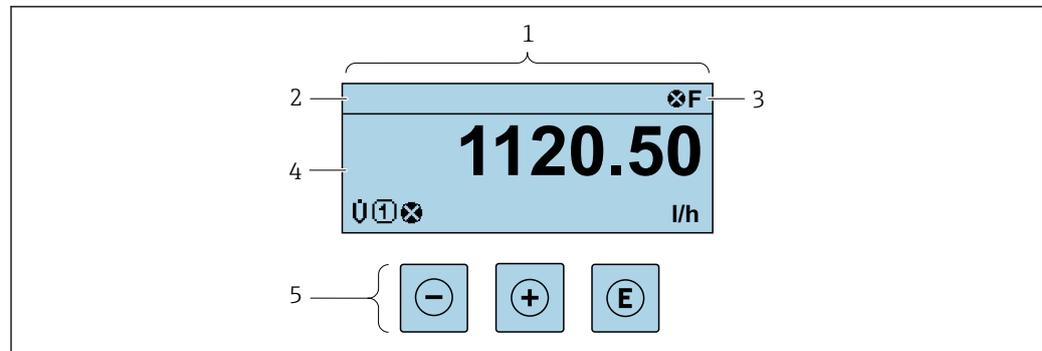
Las distintas partes del menú de configuración se asignan a determinados roles de usuario (por ejemplo, operador, mantenimiento, etc.). Cada rol de usuario tiene asignadas determinadas tareas típicas durante el ciclo de vida del equipo.

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

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

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

### 8.3.1 Indicador operativo



A0029346

- 1 Indicador operativo
- 2 Etiqueta (TAG) del equipo → 87
- 3 Área de estado
- 4 Área de visualización de los valores medidos (hasta 4 líneas)
- 5 Elementos de configuración → 55

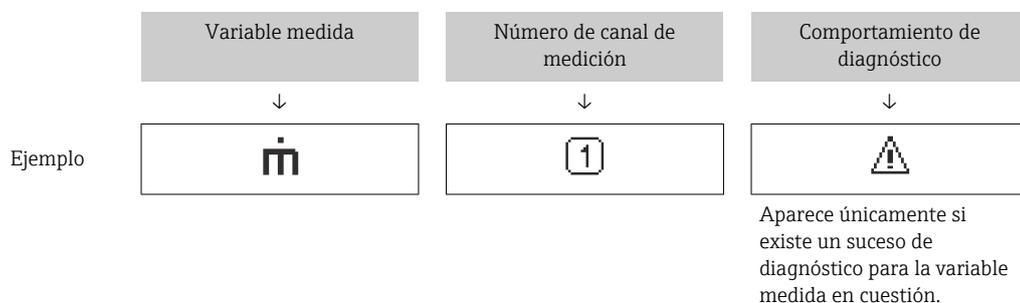
### Zona de visualización del estado

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

- Señales de estado →  142
  - **F**: Fallo
  - **C**: Verificación funcional
  - **S**: Fuera de especificación
  - **M**: Requiere mantenimiento
- Comportamiento de diagnóstico →  143
  - : Alarma
  - : Aviso
  - : Bloqueo (se ha bloqueado el equipo mediante hardware )
  - : Comunicación (se ha activado comunicación mediante configuración a distancia)

### Zona de visualización

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



### Variables medidas

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

 El número y el formato de visualización de las variables medidas pueden configurarse a través de Parámetro **Formato visualización** (→  106).

### Totalizador

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

### Entrada

Símbolo	Significado
	Entrada de estado

### Números de canal de medición

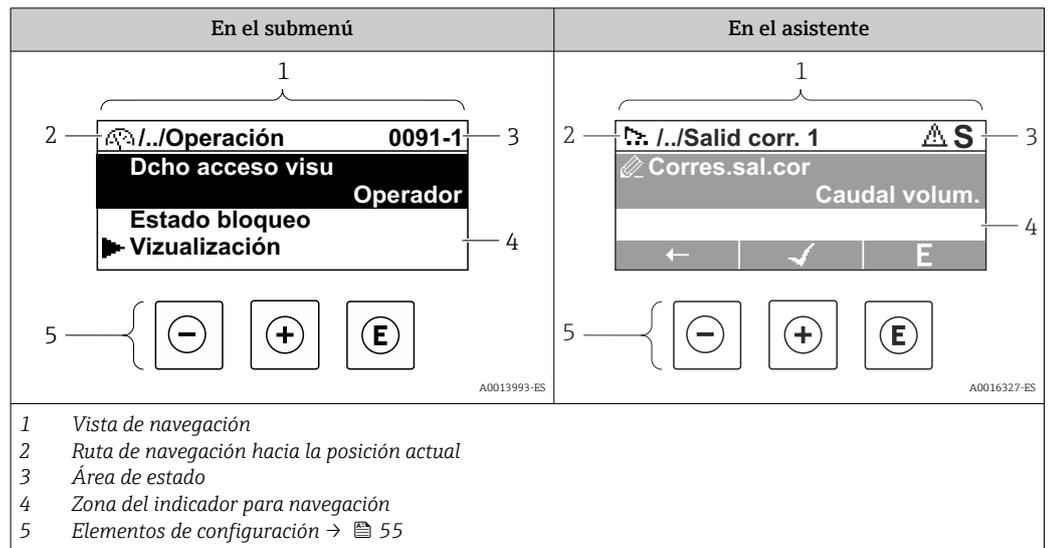
Símbolo	Significado
 ... 	Canal de medición 1 a 4  El número del canal de medición solo se muestra si está presente más de un canal para el mismo tipo de variable medida (p. ej., totalizador 1 a 3).

*Comportamiento de diagnóstico*

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

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

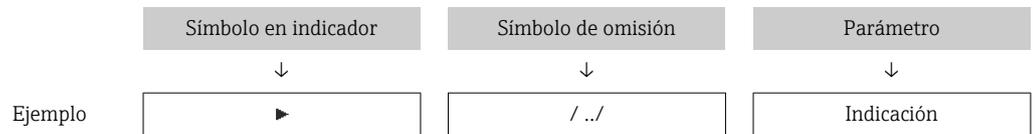
### 8.3.2 Vista de navegación



#### Ruta de navegación

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

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



**i** Para más información sobre los iconos que se utilizan en el menú, véase la sección "Zona de visualización" → 52

#### 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 → 142
- Para obtener información sobre la función y la introducción del código de acceso directo → 57

## 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

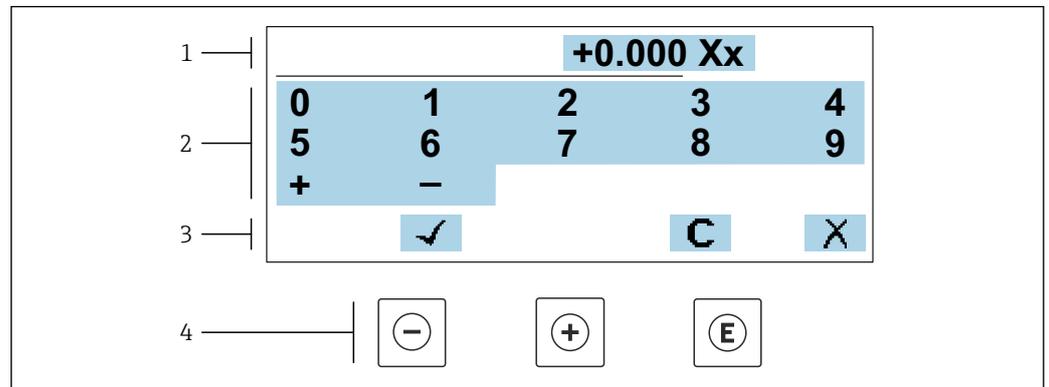
Símbolo	Significado
	<b>Parámetro bloqueado</b> Cuando aparece delante del nombre de un parámetro, indica que el parámetro en cuestión está bloqueado. <ul style="list-style-type: none"> <li>Por un código de acceso específico de usuario</li> <li>Por el interruptor de protección contra escritura por hardware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

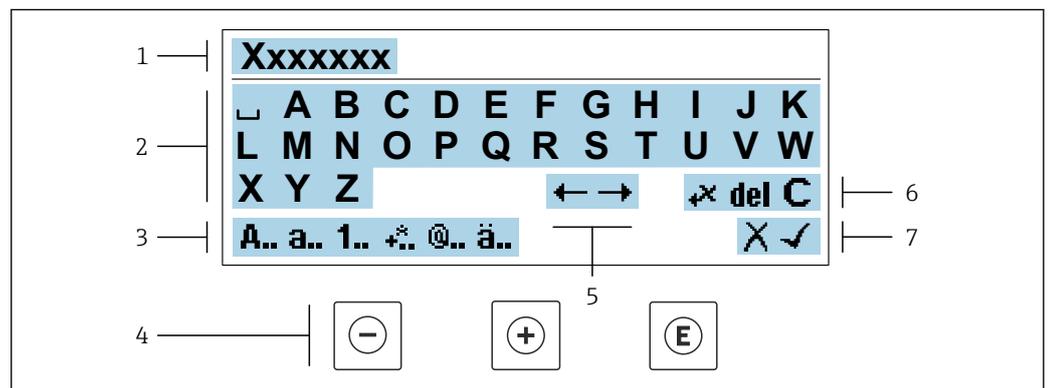


A0034250

18 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

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

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

Utilizando elementos de configuración en la vista de edición

Tecla de configuración	Significado
⊖	<b>Tecla Menos</b> Desplazar la posición de entrada de datos hacia la izquierda.
⊕	<b>Tecla Más</b> Desplazar la posición de entrada de datos hacia la derecha.

Tecla de configuración	Significado
	<b>Tecla Intro</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si se pulsa brevemente la tecla, confirma la selección.</li> <li>Pulsar la tecla durante 2 s confirma la entrada.</li> </ul>
	<b>Combinación de teclas Escape (pulse las teclas simultáneamente)</b> Cerrar la vista de edición sin aceptar los cambios.

#### Pantallas de introducción de datos

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

#### Control de entradas de datos

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

### 8.3.4 Elementos de configuración

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

### 8.3.5 Apertura del menú contextual

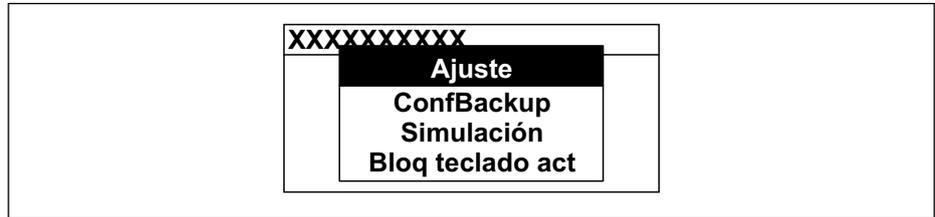
Con el menú contextual puede accederse rápida y directamente a los siguientes menús desde la pantalla operativa:

- Ajuste
- Copia de seguridad de los datos
- Simulación

### Acceder y cerrar el menú contextual

El usuario está ante la pantalla de visualización operativa.

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



A0034608-ES

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

### Llamar el menú mediante menú contextual

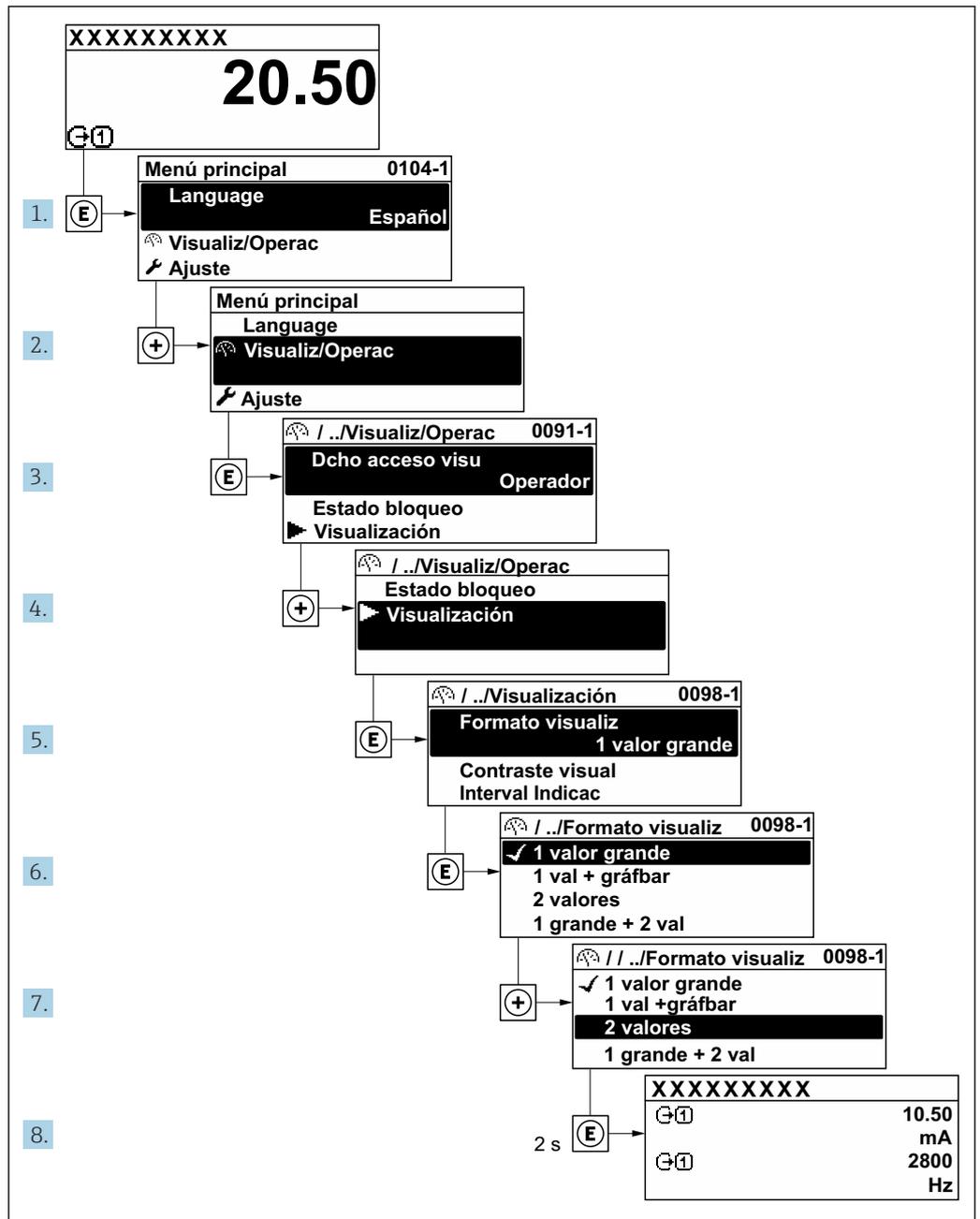
1. Abra el menú contextual.
2. Pulse  $\square$  para navegar hacia el menú deseado.
3. Pulse  $\square$  para confirmar la selección.  
↳ Se abre el menú seleccionado.

### 8.3.6 Navegar y seleccionar de una lista

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

**i** Para una explicación sobre vista de navegación, símbolos y elementos de configuración → 51

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



A0029562-ES

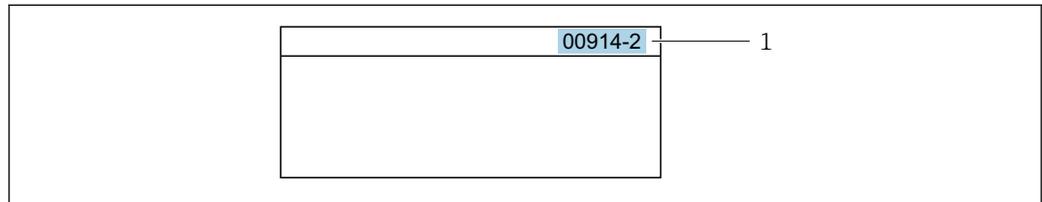
### 8.3.7 Llamada directa al parámetro

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

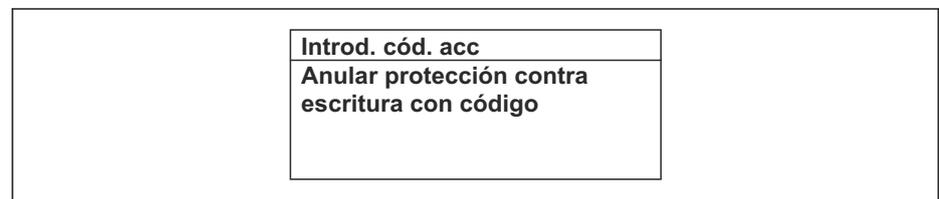
### 8.3.8 Llamada del texto de ayuda

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

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

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

### 8.3.9 Modificación de parámetros

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

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

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

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

A0014049-ES

-  Véase una descripción de la vista de edición -consistente en un editor de texto y un editor numérico- con los símbolos →  53, y una descripción de los elementos de configuración con →  55

### 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 →  125.

#### 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 →  125

-  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 →  125.

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

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

### 8.3.12 Activación y desactivación del bloqueo de teclado

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

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

#### Activación del bloqueo del teclado

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

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

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

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

#### Desactivación del bloqueo del teclado

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

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

### 8.4.1 Rango funcional

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

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

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

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

## 8.4.2 Requisitos

### Hardware del ordenador

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

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

### Software del ordenador

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

### Ajustes del ordenador

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

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

 Si se producen problemas de conexión: →  139

*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 →  66</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 →  66</p>

### 8.4.3 Conexión del equipo

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

*Preparación del equipo de medición*

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 → 68.
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:

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

**Mediante interfaz WLAN***Configuración del protocolo de Internet del terminal móvil***AVISO**

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

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

**AVISO**

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

- ▶ Evite acceder al equipo de medición simultáneamente desde el mismo terminal móvil a través de la interfaz de servicio (CDI-RJ45) y la interfaz WLAN.
- ▶ Active solo una interfaz de servicio (interfaz CDI-RJ45 o WLAN).
- ▶ Si la comunicación simultánea es necesaria: configure diferentes rangos de direcciones IP, p. ej., 192.168.0.1 (interfaz WLAN) y 192.168.1.212 (interfaz de servicio CDI-RJ45).

*Preparación del terminal móvil*

- ▶ Habilite la WLAN en el terminal móvil.

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

1. En los ajustes WLAN del terminal móvil:  
 Seleccione el equipo de medición mediante el SSID (p. ej., EH\_Promag\_300\_A802000).
2. Si es necesario, seleccione el método de encriptación WPA2.

**3.** Introduzca la contraseña:

Número de serie del equipo de medición de fábrica (p. ej., L100A802000).

- ↳ El LED del módulo indicador parpadea. Ahora ya se puede configurar el equipo de medición con el navegador de internet, FieldCare o DeviceCare.



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



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

#### Terminación de la conexión WLAN

- ▶ Tras configurar el equipo:

Termine la conexión WLAN entre el terminal móvil y el equipo de medición.

#### Inicio del navegador de internet

1. Inicie el navegador de internet en el ordenador.

2. Escriba la dirección IP del servidor web en la línea de dirección del navegador de internet: 192.168.1.212

- ↳ Aparece la página de inicio de sesión.

A0053670

- 1 Imagen del equipo
- 2 Nombre del equipo
- 3 Nombre del dispositivo
- 4 Señal de estado
- 5 Valores medidos actuales
- 6 Idioma de configuración
- 7 Rol de usuario
- 8 Código de acceso
- 9 Login (registrarse)
- 10 Borrar código de acceso (→ 122)



Si no aparece una página de inicio de sesión o la página es incompleta → 139

#### 8.4.4 Registro inicial

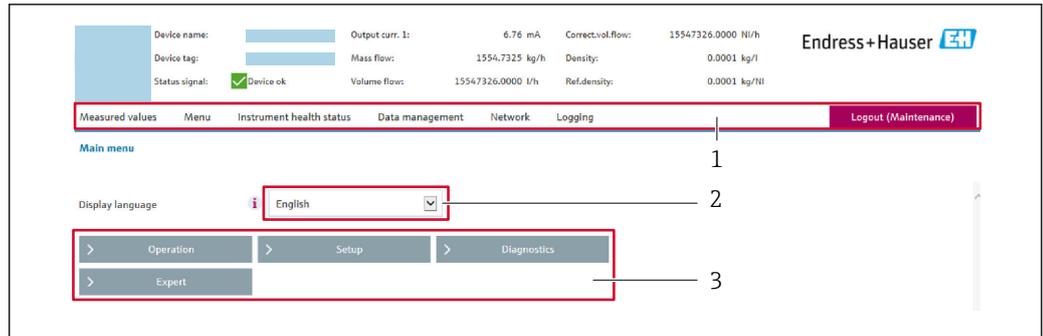
1. Seleccione el idioma con el que desee trabajar con el navegador de Internet.
2. Introduzca el código de acceso específico para el usuario.

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



A0029418

- 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 →  145
- Valores que se están midiendo

#### Fila para funciones

Funciones	Significado
Valores medidos	Muestra los valores medidos del equipo
Menú	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Acceso al menú de configuración desde el equipo de medición</li> <li>■ La estructura del menú de configuración es la misma que la del indicador local</li> </ul>  Información detallada sobre la estructura del menú de configuración: Descripción de los parámetros del equipo
Estado del equipo	Muestra los mensajes de diagnóstico que se encuentran pendientes, por orden de prioridad

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

### Área de navegación

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

### Área de trabajo

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

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

### 8.4.6 Inhabilitación del servidor web

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

#### Navegación

Menú "Experto" → Comunicación → Servidor web

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

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

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

Opción	Descripción
Desconectado	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El servidor web está completamente desactivado.</li> <li>▪ El puerto 80 está bloqueado.</li> </ul>
HTML Off	La versión HTML del servidor web no está disponible.
Conectado	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La funcionalidad completa del servidor web está disponible.</li> <li>▪ Se utiliza JavaScript.</li> <li>▪ La contraseña se transmite de forma encriptada.</li> <li>▪ Los cambios de contraseña también se transfieren encriptados.</li> </ul>

### Activación del servidor Web

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

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

### 8.4.7 Cerrar sesión

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

1. Seleccione la entrada **Cerrar sesión** en la fila de funciones.
  - ↳ Aparece la página principal con el cuadro de inicio de sesión.
2. Cierre el navegador de internet.
3. Si ya no es necesario:
  - Reinicie las propiedades modificadas del protocolo de internet (TCP/IP) →  63.

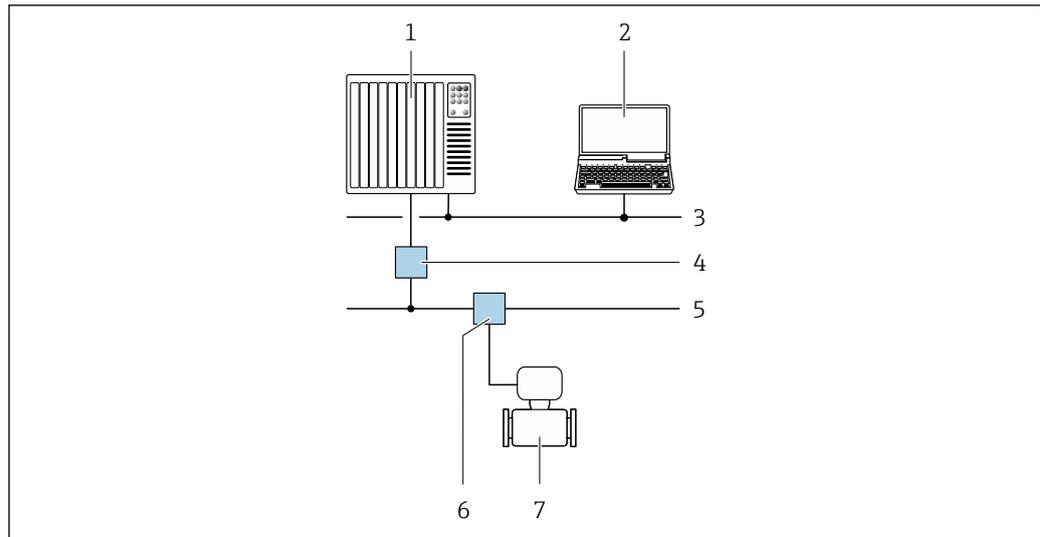
## 8.5 Acceso al menú de configuración a través del software de configuración

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

### 8.5.1 Conexión con el software de configuración

#### Mediante red PROFIBUS PA

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



A0028838

21 Opciones para la configuración a distancia mediante red PROFIBUS PA

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

## Interfaz de servicio

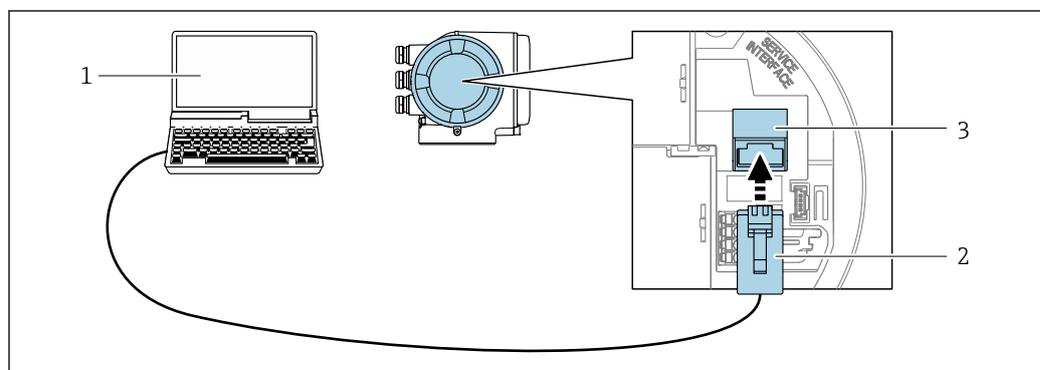
### Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)

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

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

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

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



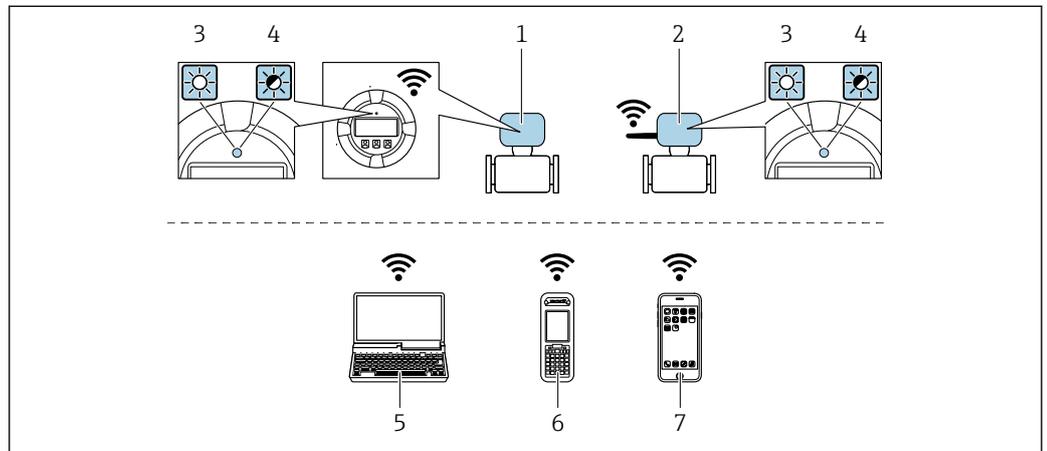
A0027563

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

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

Mediante interfaz WLAN

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



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

Función	WLAN: IEEE 802,11 b/g (2,4 GHz)
Encriptación	WPA2-PSK AES-128 (conforme a IEEE 802.11i)
Canales WLAN configurables	1 a 11
Grado de protección	IP67
Antenas disponibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antena interna</li> <li>▪ Antena externa (opcional)</li> </ul> En caso de condiciones de transmisión/recepción deficientes en el lugar de instalación. ¡En todo momento solo hay 1 antena activa!
Alcance	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antena interna: típ. 10 m (32 ft)</li> <li>▪ Antena externa: típ. 50 m (164 ft)</li> </ul>
Materiales (antena externa)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antena: plástico ASA (acrilonitrilo estireno acrilato) y latón niquelado</li> <li>▪ Adaptador: Acero inoxidable y latón niquelado</li> <li>▪ Cable: Polietileno</li> <li>▪ Conector: Latón niquelado</li> <li>▪ Placa de montaje: Acero inoxidable</li> </ul>

Configuración del protocolo de Internet del terminal móvil

**AVISO**

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

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

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

- ▶ Evite acceder al equipo de medición simultáneamente desde el mismo terminal móvil a través de la interfaz de servicio (CDI-RJ45) y la interfaz WLAN.
- ▶ Active solo una interfaz de servicio (interfaz CDI-RJ45 o WLAN).
- ▶ Si la comunicación simultánea es necesaria: configure diferentes rangos de direcciones IP, p. ej., 192.168.0.1 (interfaz WLAN) y 192.168.1.212 (interfaz de servicio CDI-RJ45).

*Preparación del terminal móvil*

- ▶ Habilite la WLAN en el terminal móvil.

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

1. En los ajustes WLAN del terminal móvil:  
Seleccione el equipo de medición mediante el SSID (p. ej., EH\_Promag\_300\_A802000).
2. Si es necesario, seleccione el método de encriptación WPA2.
3. Introduzca la contraseña:  
Número de serie del equipo de medición de fábrica (p. ej., L100A802000).
  - ↳ El LED del módulo indicador parpadea. Ahora ya se puede configurar el equipo de medición con el navegador de internet, FieldCare o DeviceCare.



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



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

*Terminación de la conexión WLAN*

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

## 8.5.2 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 PROFIBUS PA → 67
- Interfaz de servicio CDI-RJ45 → 68
- Interfaz WLAN → 69

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 → 74

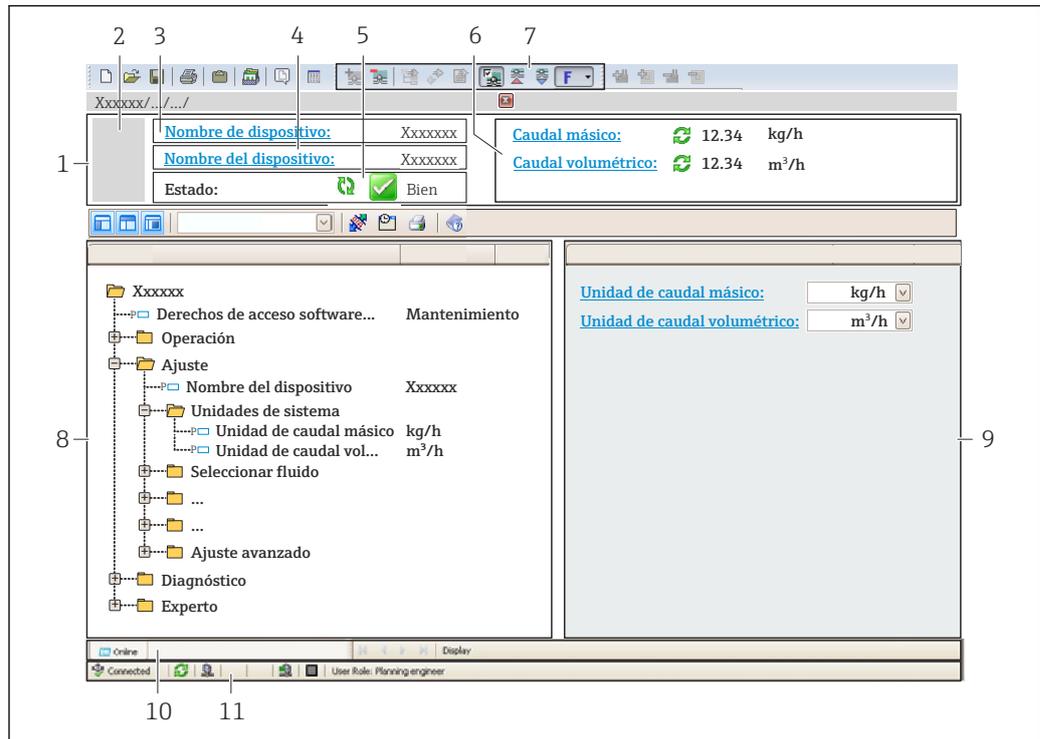
### Establecimiento de una conexión

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



- Manual de instrucciones BA00027S
- Manual de instrucciones BA00059S

## Interfaz de usuario



A0021051-ES

- 1 Encabezado
- 2 Imagen del equipo
- 3 Nombre del equipo
- 4 Etiqueta (TAG) del equipo
- 5 Área de estado con señal de estado → 145
- 6 Área de visualización para los valores medidos actuales
- 7 Barra de herramientas de edición con funciones adicionales como, por ejemplo, guardar/cargar, lista de eventos y crear documentación
- 8 Área de navegación con estructura de menú de configuración
- 9 Área de trabajo
- 10 Área de acciones
- 11 Área de estado

### 8.5.3 DeviceCare

#### Rango de funcionamiento

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

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



Catálogo de innovaciones IN01047S



Fuente de los archivos de descripción del equipo → 74

## 8.5.4 SIMATIC PDM

### Rango de funcionamiento

Programa estandarizado e independiente del proveedor de Siemens para el uso, la configuración, el mantenimiento y el diagnóstico de equipos de campo inteligentes a través del protocolo PROFIBUS PA.



Fuente de los archivos de descripción del equipo →  74

## 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	01.01.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	11.2018	---
ID del fabricante	0x11	ID del fabricante Diagnóstico → Información del equipo → ID del fabricante
Código de tipo de equipo	0x156C	Tipo de dispositivo Diagnóstico → Información del equipo → Tipo de dispositivo
Versión del perfil	3.02	---



Para una visión general de las diferentes versiones de firmware para el equipo → 186

#### 9.1.2 Software de configuración

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

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

## 9.2 Fichero maestro del equipo (GSD)

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

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

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

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

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

### 9.2.1 GSD específico del fabricante

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

GSD específico del fabricante	Número ID	Nombre del fichero
PROFIBUS PA	0x156C	EH3x156C.gsd

#### Use el GSD específico del fabricante

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

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

### 9.2.2 GSD de perfil

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

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

#### Use el GSD Profile

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

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

## 9.3 Compatibilidad con modelos anteriores

Si se cambia el equipo, el equipo de medición Promag 300 admite la compatibilidad de datos cíclicos con los modelos anteriores. No es necesario ajustar los parámetros de ingeniería de la red PROFIBUS con el fichero GSD Promag 300.

Modelos anteriores:

- Promag 50PROFIBUS PA
  - N.º de identificación: 1525 (hex)
  - Fichero GSD ampliado: EH3x1525.gsd
  - Fichero GSD estándar: EH3\_1525.gsd
- Promag 53PROFIBUS PA
  - N.º de identificación: 1527 (hex)
  - Fichero GSD ampliado: EH3x1527.gsd
  - Fichero GSD estándar: EH3\_1527.gsd

### 9.3.1 Identificación automática (ajuste de fábrica)

El Promag 300 PROFIBUS PA identifica automáticamente el equipo de medida configurado en el sistema de automatización (Promag 50 PROFIBUS PA o Promag 53 PROFIBUS PA) y proporciona el mismo tipo de datos de entrada y salida e información sobre el estado de medición para el intercambio cíclico de datos.

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

### 9.3.2 Ajuste manual

El ajuste manual se realiza en Parámetro **Ident number selector** a través de Opción **Promag 50 (0x1525)** o Opción **Promag 53 (0x1527)**.

Una vez realizado, el Promag 300 PROFIBUS PA proporciona el mismo tipo de datos de entrada y salida e información sobre el estado del valor medido para el intercambio cíclico de datos.

- Si se ha configurado el Promag 300 PROFIBUS PA para modo acíclico mediante un software de configuración (máster de clase 2), el acceso se realiza directamente mediante la estructura de bloques o los parámetros del equipo de medida.
- Si se modificaron parámetros del equipo a sustituir (Promag 50 PROFIBUS PA o Promag 53 PROFIBUS PA) (los ajustes de los parámetros ya no son los de fábrica), entonces habrá que modificar análogamente mediante software de configuración (máster de clase 2) los parámetros correspondientes en el Promag 300 PROFIBUS PA de sustitución.

#### Ejemplo

En un Promag 50 PROFIBUS PA que se está utilizando se modificó el ajuste del parámetro de caudal residual seleccionando caudal volumétrico normalizado en lugar de caudal másico (ajuste de fábrica). Este equipo ha de sustituirse ahora por un Promag 300 PROFIBUS PA.

Tras esta sustitución, hay que cambiar también manualmente la asignación para caudal residual en el Promag 300 PROFIBUS PA, es decir, hay que seleccionar caudal volumétrico normalizado para que el nuevo equipo de medición se comporte de forma idéntica.

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

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

1. Sustituya el equipo de medición Promag 50 PROFIBUS PA o Promag 53 PROFIBUS PA con un Promag 300 PROFIBUS PA.
2. Configure la dirección del equipo: se debe utilizar la misma dirección de equipo configurada para el Promag 50 o Promag 53 PROFIBUS PA.
3. Conexión del equipo de medición Promag 300 PROFIBUS PA.

Si ya se cambió la configuración de fábrica en el equipo sustituido (Promag 50 PROFIBUS PA o Promag 53 PROFIBUS PA), es posible que sea necesario cambiar los siguientes parámetros de configuración:

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

## 9.4 Utilizando los módulos GSD del modelo previo

En el modo de compatibilidad, todos los módulos que ya estén configurados en el sistema de automatización son compatibles durante la transmisión de datos cíclica. De todos modos, Promag 300 no realiza el procesamiento adicional de los siguientes módulos, es decir, la función no se ejecuta:

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

Cuando se reemplaza el equipo, el equipo Promag 300 admite la compatibilidad de datos cíclicos con los modelos anteriores. No es necesario ajustar los parámetros de ingeniería de la red PROFIBUS con el fichero GSD Promag 300.

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

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

Si el módulo de CONTROL\_BLOCK se utiliza en el modelo previo, las variables de control se procesan más si las funcionalidades correspondientes se pueden asignar para los Promag 300.

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

*Modelo anterior: Promag 50 PROFIBUS PA*

Variable de control	Función	Apoyo
0 → 2	Modo de espera: ACTIVADO	Sí
0 → 3	Modo de espera: DESACTIVADO	Sí
0 → 8	Modo de medición: UNIDIRECCIONAL	No
0 → 9	Modo de medición: BIDIRECCIONAL	<p><b>Causa:</b> Ya no es compatible el Profile Transducer Block Flow.</p> <p><b>Para continuar utilice la función:</b> Utilice el Parámetro <b>Modo operativo del totalizador</b> en el bloque funcional Totalizador.</p>
0 → 24	UNIDAD A BUS	<p>No</p> <p><b>Causa:</b> Ya no es necesaria la funcionalidad debido a que la unidad se adopta automáticamente.</p>

*Modelo anterior: Promag 53 PROFIBUS PA*

Variable de control	Función	Apoyo
0 → 2	Modo de espera: ACTIVADO	Sí
0 → 3	Modo de espera: DESACTIVADO	Sí
0 → 5	Circuito de limpieza de electrodos (Sistema ECC): DESACTIVADO	Sí
0 → 6	Circuito de limpieza de electrodos (Sistema ECC): ACTIVADO	Sí
0 → 8	Modo de medición: UNIDIRECCIONAL	No
0 → 9	Modo de medición: BIDIRECCIONAL	<p><b>Causa:</b> Ya no es compatible el Profile Transducer Block Flow.</p> <p><b>Para continuar utilice la función:</b> Utilice el Parámetro <b>Modo operativo del totalizador</b> en el bloque funcional Totalizador.</p>
0 → 24	UNIDAD A BUS	<p>No</p> <p><b>Causa:</b> Ya no es necesaria la funcionalidad debido a que la unidad se adopta automáticamente.</p>

## 9.5 Transmisión cíclica de datos

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

### 9.5.1 Modelo de bloques

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

Instrumento de medición				Sistema de control
Bloque de flujo	Bloques de entrada analógica 1 a 4	→	80	Valor de salida AI →
				Valor de salida TOTAL →
	Bloques totalizador 1 a 3	→	80	Controlador SETTOT ←
				Configuración MODETOT ←
	Bloques de salida analógica 1 a 2	→	82	Valores de entrada AO ←
	Bloque de entrada discreta 1 a 2	→	83	Valores de salida DI →
	Bloque de salida discreta 1 a 3	→	84	Valores de entrada DO ←
				<b>PROFIBUS PA</b>

### Orden de colocación predefinido de los módulos

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

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

Ranura	Módulo	Bloque de funciones
1 a 4	AI	Bloques de entrada analógica 1 a 4
5	TOTAL o SETTOT_TOTAL o SETTOT_MODETOT_TOTAL	Bloque totalizador 1
6		Bloque totalizador 2
7		Bloque totalizador 3
8 a 9	AO	Bloques de salida analógica 1 a 2
10 a 11	DI	Bloque de entrada discreta 1 a 2
12 a 14	DO	Bloque de salida discreta 1 a 3

A fin de optimizar la velocidad de transmisión de datos de la red PROFIBUS, resulta aconsejable configurar únicamente módulos que se procesen en el sistema maestro PROFIBUS. Si esto da lugar a huecos entre los módulos configurados, dichos huecos se deben asignar al MÓDULO\_VACÍO.

### 9.5.2 Descripción de los módulos

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

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

**Módulo AI (entrada analógica)**

Transmite una variable de entrada del equipo de medición al maestro PROFIBUS (clase 1).

La variable de entrada seleccionada, incluido su estado, se transmite cíclicamente al maestro PROFIBUS (clase 1) a través del módulo AI. Los cuatro primeros bytes corresponden a la variable de entrada expresada en forma de número de coma flotante conforme a la norma IEEE 754. El quinto byte contiene información de estado estandarizada correspondiente a la variable de entrada.

Están disponibles cuatro bloques de entrada analógica (AI) (ranura 1 a 4).

*Selección: variable de entrada*

Variable de entrada
Flujo volumétrico
Flujo másico
Flujo volumétrico corregido
Velocidad de flujo
Conductividad
Conductividad corregida
Temperatura
Temperatura del sistema electrónico
Entrada de corriente 1
Entrada de corriente 2
Entrada de corriente 3

*Ajuste de fábrica*

Bloque de funciones	Ajuste de fábrica
AI 1	Flujo volumétrico
AI 2	Flujo másico
AI 3	Flujo volumétrico corregido
AI 4	Velocidad de flujo

*Estructura de los datos*

*Datos de entrada de Entrada Analógica*

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

**Módulo TOTAL**

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

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

Están disponibles tres bloques Totalizador (slots 5 a 7).

*Selección: valor de totalizador*

Variable de entrada
Caudal volumétrico
Caudal másico
Caudal volumétrico normalizado

*Estructura de los datos*

*Datos de entrada de TOTAL*

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

### Módulo SETTOT\_TOTAL

La combinación del módulo consta de las funciones SET\_TOT y TOTAL:

- SETTOT: Control de los totalizadores mediante el maestro PROFIBUS.
- TOTAL: Transmisión del valor del totalizador, incl. el estado, al maestro PROFIBUS.

Hay tres bloques Totalizador (ranura 5 a 7) disponibles.

*Selección: control totalizador*

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

*Ajuste de fábrica*

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

*Estructura de los datos*

*Datos de salida de SETTOT*

Byte 1
Variable de control 1

*Datos de entrada de TOTAL*

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

**Módulo SETTOT\_MODETOT\_TOTAL**

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

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

Están disponibles tres bloques Totalizador (ranura 5 a 7).

*Selección: configuración de totalizador*

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

*Ajuste de fábrica*

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

*Estructura de los datos*

*Datos de salida de SETTOT y MODETOT*

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

*Datos de entrada de TOTAL*

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

**Módulo AO (salida analógica)**

Transmite un valor de compensación del maestro PROFIBUS (clase 1) al equipo de medición.

Un valor de compensación, incluido el estado, es transmitido cíclicamente desde el maestro PROFIBUS (clase 1) al equipo de medición a través del módulo AO. Los cuatro primeros bytes representan el valor de compensación expresado en forma de número de coma flotante conforme a la norma IEEE 754. El quinto byte contiene información de estado estandarizada relativa al valor de compensación.

Están disponibles dos bloques de salida analógica (AO) (slots 8 a 9).

*Valores de compensación asignados*

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

Bloque de funciones	Valor de compensación
AO 1	Temperatura externa <sup>1)</sup>
AO 2	Densidad externa

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

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

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

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

1) Codificación del estado

**Módulo DI (Entrada digital)**

Transmite valores de entrada discretos del equipo de medición al maestro PROFIBUS (clase 1). Los valores de entrada discretos son usados por el equipo de medición para transmitir el estado de las funciones del equipo al maestro PROFIBUS (clase 1).

El módulo DI transmite cíclicamente el valor de entrada discreto, incluido el estado, al maestro PROFIBUS (clase 1). El valor de la entrada discreta se representa con el primer byte. El segundo byte contiene información de estado estandarizada relativa al valor de entrada.

Están disponibles dos bloques de entrada digital (DI) (slots 10 a 11).

*Selección: función del equipo*

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

1) Solo está disponible con el paquete de aplicación "Heartbeat Verification"

*Ajuste de fábrica*

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

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

Byte 1	Byte 2
Digital	Estado

**Módulo DO (salida digital)**

Transmite valores de salida discretos del maestro PROFIBUS (clase 1) al equipo de medición. Los valores de salida discretos son usados por el maestro PROFIBUS (clase 1) para habilitar y deshabilitar las funciones del equipo.

El módulo DO transmite cíclicamente el valor de salida discreto, incluido el estado, al equipo de medición. El valor de la salida discreta se representa con el primer byte. El segundo byte contiene información de estado estandarizada relativa al valor de salida.

Están disponibles tres bloques de salida digital (DO) (slots 12 a 14).

*Funciones asignadas del equipo*

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

Bloque de funciones	Función del equipo	Valores: control (significado)
DO 1	Ignorar flujo	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 (desactivar función del equipo)</li> <li>■ 1 (activar función del equipo)</li> </ul>
DO 2	Verificación de inicio <sup>1)</sup>	
DO 3	Salida de relé o salida de conmutación de la salida de pulsos/frecuencia/conmutación	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 (no conductivo)</li> <li>■ 1 (conductivo)</li> </ul>

1) Solo está disponible con el paquete de aplicación Heartbeat Verification

*Estructura de los datos**Datos de salida de Salida digital*

Byte 1	Byte 2
Digital	Estado

**Módulo EMPTY\_MODULE**

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

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

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

## 10 Puesta en marcha

### 10.1 Comprobación tras el montaje y la conexión

Antes de poner en marcha el equipo:

- ▶ Compruebe que se han realizado correctamente las comprobaciones tras la conexión y la instalación.
- Lista de comprobación de "Comprobaciones tras el montaje" →  28
- Lista de comprobaciones para las "Comprobaciones tras la conexión" →  44

### 10.2 Activación del equipo de medición

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

 Si no se visualizara nada en el indicador local o si apareciera un mensaje de diagnóstico, consulte el capítulo "Diagnósticos y localización y resolución de fallos" →  138.

### 10.3 Conexión mediante FieldCare

- Para conectar FieldCare →  68
- Para conectar mediante FieldCare →  71
- Para interfaz de usuario de FieldCare →  72

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

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

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Comunicación → Dirección del instrumento

#### 10.4.1 Red PROFIBUS

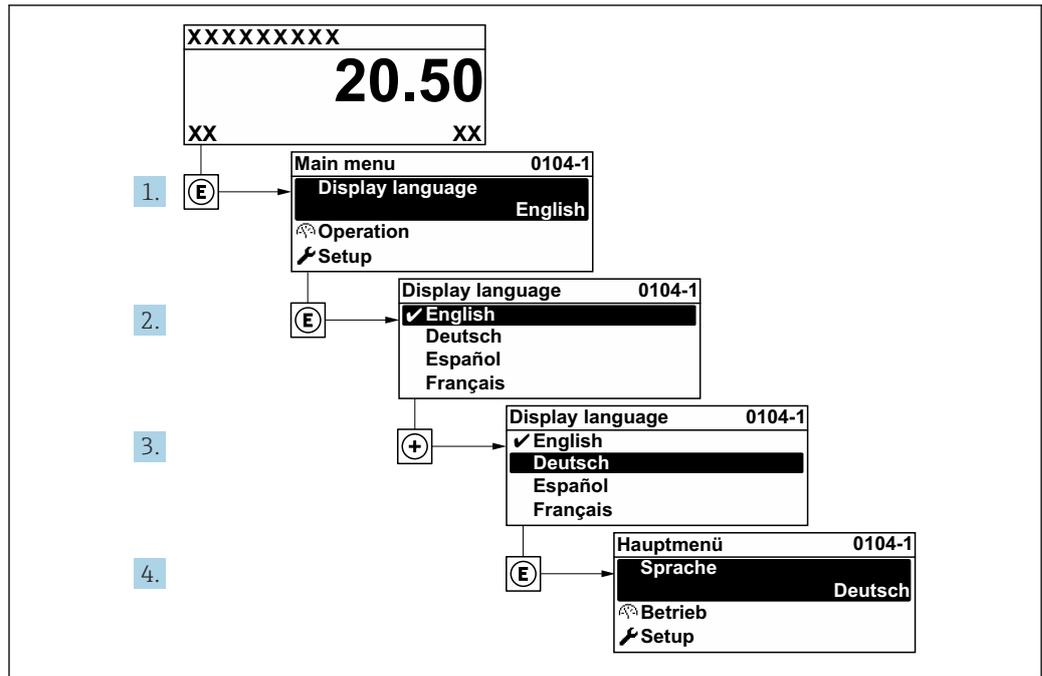
El equipo de medida se suministra configurado con los siguientes ajustes de fábrica:

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

-  Para mostrar en el indicador la dirección del equipo en curso: Parámetro **Dirección del instrumento** →  90
  - Si se activa el ajuste mediante hardware de la dirección, se bloquea el ajuste mediante software de la dirección →  42

### 10.5 Configuración del idioma de manejo

Ajuste de fábrica: "English" o idioma pedido

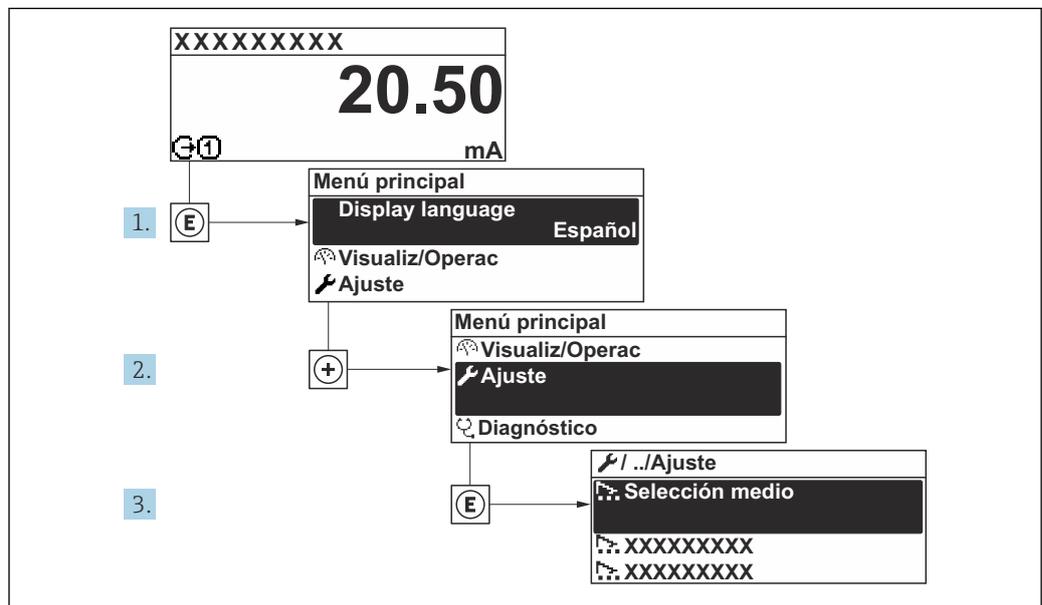


A0029420

23 Se toma como ejemplo el indicador local

### 10.6 Configuración del instrumento de medición

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



A003222-ES

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

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

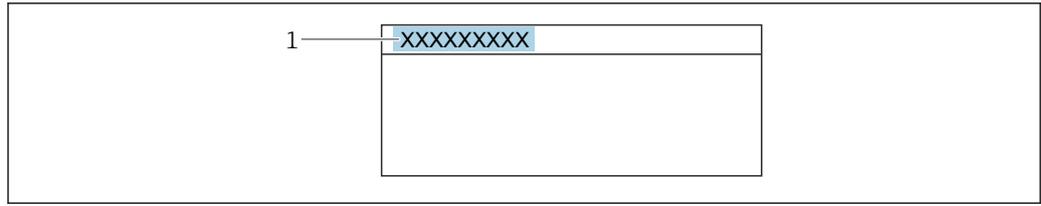
## Navegación

### Menú "Ajuste"

🔧 Ajuste	
Nombre del dispositivo	→ 📄 88
▶ Unidades de sistema	→ 📄 88
▶ Comunicación	→ 📄 90
▶ Analog inputs	→ 📄 91
▶ Configuración de E / S	→ 📄 91
▶ Corriente de entrada 1 ... n	→ 📄 92
▶ Entrada estado 1 ... n	→ 📄 93
▶ Salida de corriente 1 ... n	→ 📄 94
▶ Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n	→ 📄 97
▶ Salida de relé 1 ... n	→ 📄 103
▶ Visualización	→ 📄 105
▶ Supresión de caudal residual	→ 📄 107
▶ Detección tubería vacía	→ 📄 109
▶ Ajuste avanzado	→ 📄 110

### 10.6.1 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.



A0029422

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

1 Nombre de etiqueta (TAG)

**i** Introduzca el nombre de la etiqueta en la "FieldCare" herramienta operativa → 72

**Navegación**

Menú "Ajuste" → Nombre del dispositivo

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

Parámetro	Descripción	Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Nombre del dispositivo	Entre el nombre del punto de medida.	Máx. 32 caracteres que pueden ser letras, números o caracteres especiales (p. ej., @, %, /).	Promag 300 PA

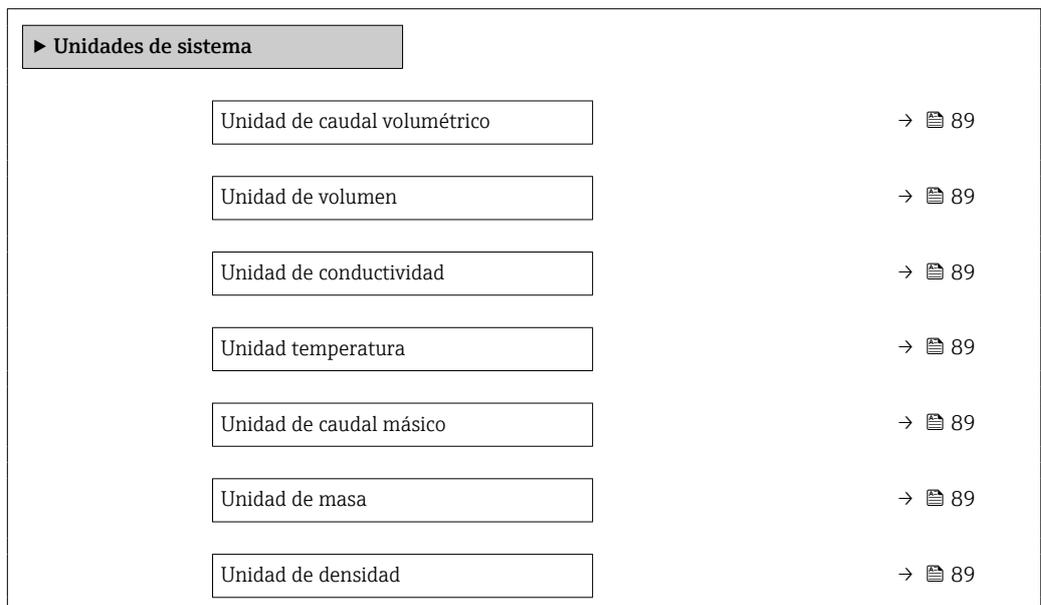
**10.6.2 Ajuste de las unidades del sistema**

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

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

**Navegación**

Menú "Ajuste" → Unidades de sistema



Unidad de caudal volumétrico corregido	→  90
Unidad de volumen corregido	→  90

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Unidad de caudal volumétrico	–	Elegir unidad del caudal volumétrico. <i>Resultado</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Salida</li> <li>▪ Elim. caudal residual</li> <li>▪ Simulación variable de proceso</li> </ul>	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l/h</li> <li>▪ gal/min (us)</li> </ul>
Unidad de volumen	–	Elegir unidad del volumen.	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ m<sup>3</sup></li> <li>▪ gal (us)</li> </ul>
Unidad de conductividad	El Opción <b>Conectado</b> se selecciona en Parámetro <b>Medida de conductividad</b> .	Elegir la unidad de conductividad. <i>Resultado</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: Simulación variable de proceso	Lista de selección de la unidad	–
Unidad temperatura	–	Elegir la unidad de la temperatura. <i>Resultado</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parámetro <b>Temperatura</b></li> <li>▪ Parámetro <b>Valor máximo</b></li> <li>▪ Parámetro <b>Valor Inicial</b></li> <li>▪ Parámetro <b>Temperatura externa</b></li> <li>▪ Parámetro <b>Valor máximo</b></li> <li>▪ Parámetro <b>Valor Inicial</b></li> </ul>	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ °C</li> <li>▪ °F</li> </ul>
Unidad de caudal másico	–	Elegir la unidad de caudal másico. <i>Resultado</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Salida</li> <li>▪ Elim. caudal residual</li> <li>▪ Simulación variable de proceso</li> </ul>	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/h</li> <li>▪ lb/min</li> </ul>
Unidad de masa	–	Elegir la unidad de masa.	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg</li> <li>▪ lb</li> </ul>
Unidad de densidad	–	Elegir la unidad de densidad del fluido. <i>Resultado</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Salida</li> <li>▪ Simulación variable de proceso</li> </ul>	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/l</li> <li>▪ lb/ft<sup>3</sup></li> </ul>

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Unidad de caudal volumétrico corregido	–	Elegir la unidad para el caudal volumétrico normalizado.  <i>Resultado</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: Parámetro <b>Caudal volumétrico corregido</b> (→  129)	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>

### 10.6.3 Configuración de la interfaz de comunicaciones

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

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Comunicación

▶ Comunicación

Dirección del instrumento

→  90

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

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

### 10.6.4 Configuración de las entradas analógicas

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

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Analog inputs

► Analog inputs

► Analog input 1 ... n

Channel → 91

PV filter time → 91

Fail safe type → 91

Fail-safe value → 91

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario
Channel	–	Seleccione la variable de proceso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Conductividad<sup>*</sup></li> <li>■ Conductividad corregida<sup>*</sup></li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Corriente de entrada 1<sup>*</sup></li> <li>■ Corriente de entrada 2<sup>*</sup></li> <li>■ Corriente de entrada 3<sup>*</sup></li> </ul>
PV filter time	–	Especifique el tiempo para suprimir picos de señal. Durante el tiempo especificado, la entrada analógica no responde ante un aumento errático en la variable de proceso.	Número positivo de coma flotante
Fail safe type	–	Seleccione el modo de fallo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fail-safe value</li> <li>■ Fallback value</li> <li>■ Off</li> </ul>
Fail-safe value	En Parámetro <b>Fail safe type</b> , se selecciona Opción <b>Fail-safe value</b> .	Especifique los valores que deben emitirse si se produce un error.	Número de coma flotante con signo

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

### 10.6.5 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	→  92
Módulo E/S 1 ... n información	→  92
Módulo E/S 1 ... n tipo	→  92
Aplicar configuración I/O	→  92
Código de conversión	→  92

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

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

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

**10.6.6 Configuración de la entrada de corriente**

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

**Navegación**

Menú "Ajuste" → Corriente de entrada

▶ Corriente de entrada 1 ... n

Número terminal	→  93
Modo de señal	→  93

Valor 0/4mA	→ 93
Valor 20mA	→ 93
Rango de corriente	→ 93
Comportamiento en caso de error	→ 93
Valor en fallo	→ 93

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

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

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

### 10.6.7 Para configurar la entrada de estado

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

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Entrada estado 1 ... n

► <b>Entrada estado 1 ... n</b>	
Asignar entrada de estado	→ 94

Número terminal	→  94
Nivel activo	→  94
Número terminal	→  94
Tiempo de respuesta estado entrada	→  94
Número terminal	→  94

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

Parámetro	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario
Asignar entrada de estado	Elegir la función del estado de la entrada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desconectado</li> <li>▪ Borrar totalizador 1</li> <li>▪ Borrar totalizador 2</li> <li>▪ Borrar totalizador 3</li> <li>▪ Resetear todos los totalizadores</li> <li>▪ Supresión de valores medidos</li> </ul>
Número terminal	Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de entrada de estado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No usado</li> <li>▪ 24-25 (I/O 2)</li> </ul>
Nivel activo	Definir el nivel de señal de entrada y que desencadenará la función asignada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alto</li> <li>▪ Bajo</li> </ul>
Tiempo de respuesta estado entrada	Definir el mínimo tiempo que debe estar presente la señal de entrada antes de que se active la función seleccionada.	5 ... 200 ms

### 10.6.8 Configuración de la salida de corriente

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

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Salida de corriente

▶ Salida de corriente 1 ... n	
Número terminal	→  95
Modo de señal	→  95
Correspondencia salida de corriente 1 ... n	→  95
Rango de corriente	→  95
Valor 0/4mA	→  95
Valor 20mA	→  95
Valor de corriente fijo	→  95

Atenuación salida 1 ... n	→  96
Comportamiento en caso de error	→  96
Corriente de defecto	→  96

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Número terminal	-	Muestra el número de los terminales utilizados en el módulo de salida de corriente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No usado</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> </ul>	-
Modo de señal	-	Muestra el modo de señal para la salida de corriente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pasivo *</li> <li>■ Activo *</li> </ul>	Activo
Correspondencia salida de corriente 1 ... n	-	Elegir variable de proceso para salida de corriente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida *</li> <li>■ Temperatura *</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> </ul>	-
Rango de corriente	-	Elegir el rango de corriente para la salida de valores de proceso y el nivel de señal de alarma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> <li>■ Valor de corriente fijo</li> </ul>	Depende del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> </ul>
Valor 0/4mA	En el Parámetro <b>Rango de corriente</b> (→  95) está seleccionada una de las opciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> </ul>	Introducir valor para corriente de 4 mA.	Número de coma flotante con signo	Depende del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal/min (us)</li> </ul>
Valor 20mA	En el Parámetro <b>Rango de corriente</b> (→  95) está seleccionada una de las opciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> </ul>	Introducir valor para corriente de 20 mA.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
Valor de corriente fijo	El Opción <b>Valor de corriente fijo</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Rango de corriente</b> (→  95).	Defina la salida de corriente fija.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Atenuación salida 1 ... n	Hay una variable de proceso seleccionada en el Parámetro <b>Correspondencia salida de corriente</b> (→ 95) y una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro <b>Rango de corriente</b> (→ 95): <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> </ul>	Ajustar el tiempo de reacción para la señal de salida de corriente a las fluctuaciones de los valores medidos.	0,0 ... 999,9 s	–
Comportamiento en caso de error	En el parámetro Parámetro <b>Correspondencia salida de corriente</b> (→ 95) se selecciona una variable de proceso y en el parámetro Parámetro <b>Rango de corriente</b> (→ 95) se selecciona una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> </ul>	Definir comportamiento salida en condición alarma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mín.</li> <li>■ Máx.</li> <li>■ Último valor válido</li> <li>■ Valor actual</li> <li>■ Valor definido</li> </ul>	–
Corriente de defecto	El Opción <b>Valor definido</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Comportamiento en caso de error</b> .	Fijar el valor de la corriente que emite la salida de corriente en caso de alarma.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA

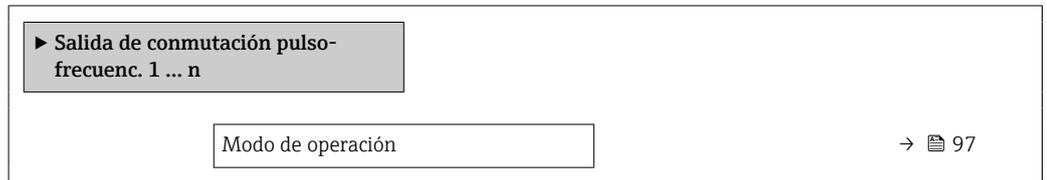
\* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

### 10.6.9 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.



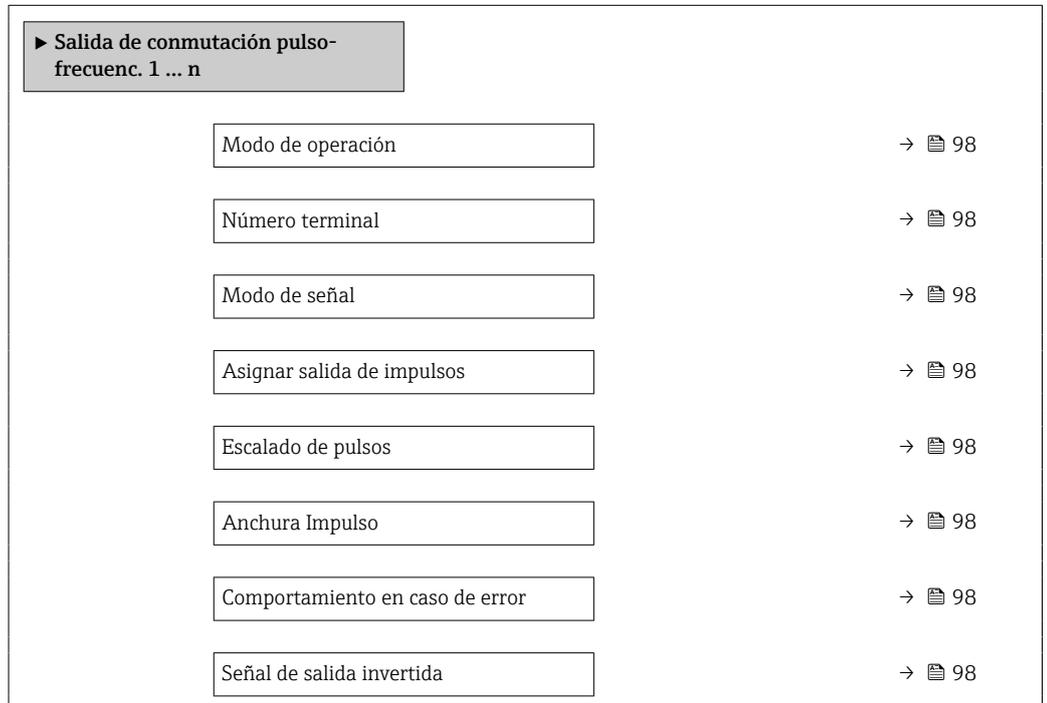
#### Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Selección
Modo de operación	Definir salida como pulso, frecuencia o switch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impulso</li> <li>■ Frecuencia</li> <li>■ Interruptor</li> </ul>

#### Configuración de la salida de pulsos

#### Navegación

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



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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Modo de operación	-	Definir salida como pulso, frecuencia o switch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Impulso</li> <li>▪ Frecuencia</li> <li>▪ Interruptor</li> </ul>	-
Número terminal	-	Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de salida PFS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No usado</li> <li>▪ 24-25 (I/O 2)</li> </ul>	-
Modo de señal	-	Seleccione el modo de señal para la salida PFS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pasivo</li> <li>▪ Activo</li> </ul>	-
Asignar salida de impulsos 1 ... n	La Opción <b>Impulso</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b> .	Seleccionar variable de proceso para salida de pulsos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desconectado</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> </ul>	-
Valor de impulso	Se selecciona la opción Opción <b>Impulso</b> en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> (→  97) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de impulsos</b> (→  98).	Definir valor de pulso.	Número positivo con coma flotante	Depende del país y el diámetro nominal
Anchura Impulso	La Opción <b>Impulso</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b> (→  97) y una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar salida de impulsos</b> (→  98).	Definir anchura de tiempo de salida de pulsos.	0,05 ... 2 000 ms	-
Comportamiento en caso de error	La Opción <b>Impulso</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b> (→  97) y hay una variable de proceso seleccionada en el Parámetro <b>Asignar salida de impulsos</b> (→  98).	Definir comportamiento salida en condición alarma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valor actual</li> <li>▪ Sin impulsos</li> </ul>	-
Señal de salida invertida	-	Invertir la señal de salida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No</li> <li>▪ Sí</li> </ul>	-

### Configuración de la salida de frecuencia

#### Navegación

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

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

Modo de operación

→  99

Número terminal

→  99

Modo de señal

→  99

Asignar salida de frecuencia	→  99
Valor frecuencia inicial	→  99
Frecuencia final	→  99
Valor medido de frecuencia inicial	→  100
Valor medido de frecuencia	→  100
Comportamiento en caso de error	→  100
Frecuencia de fallo	→  100
Señal de salida invertida	→  100

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Modo de operación	–	Definir salida como pulso, frecuencia o switch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impulso</li> <li>■ Frecuencia</li> <li>■ Interruptor</li> </ul>	–
Número terminal	–	Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de salida PFS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No usado</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> </ul>	–
Modo de señal	–	Seleccione el modo de señal para la salida PFS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pasivo</li> <li>■ Activo</li> </ul>	–
Asignar salida de frecuencia	La Opción <b>Frecuencia</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b> (→  97).	Seleccionar variable de proceso para salida de frecuencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal máscico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Conductividad *</li> <li>■ Conductividad corregida *</li> <li>■ Temperatura *</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> </ul>	–
Valor frecuencia inicial	Opción <b>Frecuencia</b> se selecciona en Parámetro <b>Modo de operación</b> (→  97) y se selecciona una variable de proceso en Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→  99).	Introducir frecuencia mínima.	0,0 ... 10000,0 Hz	–
Frecuencia final	Se selecciona la opción Opción <b>Frecuencia</b> en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> (→  97) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→  99).	Introducir máxima frecuencia.	0,0 ... 10000,0 Hz	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Valor medido de frecuencia inicial	Se selecciona la opción Opción <b>Frecuencia</b> en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ 97) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 99).	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> (→ 97) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 99).	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> (→ 97) y hay una variable de proceso seleccionada en el Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 99).	Definir comportamiento salida en condición alarma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valor actual</li> <li>▪ Valor definido</li> <li>▪ 0 Hz</li> </ul>	–
Frecuencia de fallo	En el Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ 97) está seleccionada la Opción <b>Frecuencia</b> ; en el Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 99) está seleccionada una variable de proceso; y en el Parámetro <b>Comportamiento en caso de error</b> está seleccionada la Opción <b>Valor definido</b> .	Introducir valor salida de frecuencia en condición de alarma.	0,0 ... 12 500,0 Hz	–
Señal de salida invertida	–	Invertir la señal de salida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No</li> <li>▪ Sí</li> </ul>	–

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

## Configuración de la salida de conmutación

### Navegación

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

► Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n	
Modo de operación	→ 101
Número terminal	→ 101
Modo de señal	→ 101
Función salida de conmutación	→ 102
Asignar nivel de diagnóstico	→ 102
Asignar valor límite	→ 102
Asignar chequeo de dirección de caudal	→ 102
Asignar estado	→ 102
Valor de conexión	→ 102
Valor de desconexión	→ 103
Retardo de la conexión	→ 103
Retardo de la desconexión	→ 103
Comportamiento en caso de error	→ 103
Señal de salida invertida	→ 103

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

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Función salida de conmutación	La Opción <b>Interruptor</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b> .	Seleccionar función para salida switch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Conectado</li> <li>■ Comportamiento Diagnóstico</li> <li>■ Limite</li> <li>■ Comprobar direcc. caudal</li> <li>■ Estado</li> </ul>	–
Asignar nivel de diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ En el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> se selecciona la opción Opción <b>Interruptor</b>.</li> <li>■ En el parámetro Parámetro <b>Función salida de conmutación</b> se selecciona la opción Opción <b>Comportamiento Diagnóstico</b>.</li> </ul>	Seleccionar comportamiento diagnóstico para salida conmutación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarma</li> <li>■ Alarma o aviso</li> <li>■ Aviso</li> </ul>	–
Asignar valor límite	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La Opción <b>Interruptor</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b>.</li> <li>■ La Opción <b>Limite</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Función salida de conmutación</b>.</li> </ul>	Elegir variable de proceso para función de límite.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Conductividad *</li> <li>■ Conductividad corregida *</li> <li>■ Totalizador 1</li> <li>■ Totalizador 2</li> <li>■ Totalizador 3</li> <li>■ Temperatura *</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> </ul>	–
Asignar chequeo de dirección de caudal	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La Opción <b>Interruptor</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b>.</li> <li>■ La Opción <b>Comprobar direcc. caudal</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Función salida de conmutación</b>.</li> </ul>	Elegir la variable de proceso para el control de la dirección de caudal.		–
Asignar estado	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La Opción <b>Interruptor</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b>.</li> <li>■ La Opción <b>Estado</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Función salida de conmutación</b>.</li> </ul>	Seleccionar status equipo para salida switch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Detección tubo parcialmente lleno</li> <li>■ Supresión de caudal residual</li> <li>■ Salida digital 3 *</li> </ul>	–
Valor de conexión	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La Opción <b>Interruptor</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b>.</li> <li>■ La Opción <b>Limite</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Función salida de conmutación</b>.</li> </ul>	Introducir el valor medido para el punto de encendido.	Número de coma flotante con signo	Depende del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal/min (us)</li> </ul>

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Valor de desconexión	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La Opción <b>Interruptor</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b>.</li> <li>▪ La Opción <b>Limite</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Función salida de conmutación</b>.</li> </ul>	Introducir el valor medido para el punto de apagado.	Número de coma flotante con signo	Depende del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 l/h</li> <li>▪ 0 gal/min (us)</li> </ul>
Retardo de la conexión	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El Opción <b>Interruptor</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Modo de operación</b>.</li> <li>▪ El Opción <b>Limite</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Función salida de conmutación</b>.</li> </ul>	Definir retardo para switch-on de la salida de estatus.	0,0 ... 100,0 s	–
Retardo de la desconexión	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El Opción <b>Interruptor</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Modo de operación</b>.</li> <li>▪ El Opción <b>Limite</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Función salida de conmutación</b>.</li> </ul>	Definir retardo para switch-off de la salida de status.	0,0 ... 100,0 s	–
Comportamiento en caso de error	–	Definir comportamiento salida en condición alarma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estado actual</li> <li>▪ Abierto</li> <li>▪ Cerrado</li> </ul>	–
Señal de salida invertida	–	Invertir la señal de salida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No</li> <li>▪ Sí</li> </ul>	–

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

### 10.6.10 Configuración de la salida de relé

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

#### Navegación

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

▶ Salida de relé 1 ... n

Número terminal	→  104
Función de salida de relé	→  104
Asignar chequeo de dirección de caudal	→  104
Asignar valor límite	→  104
Asignar nivel de diagnóstico	→  104
Asignar estado	→  105

Valor de desconexión	→  105
Retardo de la desconexión	→  105
Valor de conexión	→  105
Retardo de la conexión	→  105
Comportamiento en caso de error	→  105
Estado de conmutación	→  105
Estado del relé	→  105

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Número terminal	-	Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de salida de relé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No usado</li> <li>▪ 24-25 (I/O 2)</li> </ul>	-
Función de salida de relé	-	Seleccione la función de la salida de relé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cerrado</li> <li>▪ Abierto</li> <li>▪ Comportamiento Diagnóstico</li> <li>▪ Limite</li> <li>▪ Comprobar direcc. caudal</li> <li>▪ Salida digital</li> </ul>	-
Asignar chequeo de dirección de caudal	La Opción <b>Comprobar direcc. caudal</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Función de salida de relé</b> .	Elegir la variable de proceso para el control de la dirección de caudal.		-
Asignar valor límite	La Opción <b>Limite</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Función de salida de relé</b> .	Elegir variable de proceso para función de límite.	<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>▪ Totalizador 1</li> <li>▪ Totalizador 2</li> <li>▪ Totalizador 3</li> <li>▪ Temperatura *</li> <li>▪ Temperatura de la electrónica</li> </ul>	-
Asignar nivel de diagnóstico	En el parámetro Parámetro <b>Función de salida de relé</b> se selecciona la opción Opción <b>Comportamiento Diagnóstico</b> .	Seleccionar comportamiento diagnóstico para salida conmutación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alarma</li> <li>▪ Alarma o aviso</li> <li>▪ Aviso</li> </ul>	-

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Asignar estado	En el parámetro Parámetro <b>Función de salida de relé</b> se selecciona la opción Opción <b>Salida digital</b> .	Seleccionar status equipo para salida switch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Detección tubo parcialmente lleno</li> <li>■ Supresión de caudal residual</li> <li>■ Salida digital 3 *</li> </ul>	-
Valor de desconexión	La Opción <b>Limite</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Función de salida de relé</b> .	Introducir el valor medido para el punto de apagado.	Número de coma flotante con signo	Depende del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal(EUA)/min</li> </ul>
Retardo de la desconexión	En el parámetro Parámetro <b>Función de salida de relé</b> se selecciona la opción Opción <b>Limite</b> .	Definir retardo para switch-off de la salida de status.	0,0 ... 100,0 s	-
Valor de conexión	La Opción <b>Limite</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Función de salida de relé</b> .	Introducir el valor medido para el punto de encendido.	Número de coma flotante con signo	Depende del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal(EUA)/min</li> </ul>
Retardo de la conexión	En el parámetro Parámetro <b>Función de salida de relé</b> se selecciona la opción Opción <b>Limite</b> .	Definir retardo para switch-on de la salida de estatus.	0,0 ... 100,0 s	-
Comportamiento en caso de error	-	Definir comportamiento salida en condición alarma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Estado actual</li> <li>■ Abierto</li> <li>■ Cerrado</li> </ul>	-
Estado de conmutación	-	Muestra el estado actual del relé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abierto</li> <li>■ Cerrado</li> </ul>	-
Estado del relé	-		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abierto</li> <li>■ Cerrado</li> </ul>	-

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

### 10.6.11 Configurar el indicador local

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

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Visualización

► Visualización	
Formato visualización	→ 106
1er valor visualización	→ 106
1. valor gráfico de barras 0%	→ 106
1. valor gráfico de barras 100%	→ 106
2er valor visualización	→ 106
3er valor visualización	→ 106
3. valor gráfico de barras 0%	→ 106

3. valor gráfico de barras 100%	→  106
4er valor visualización	→  106

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Formato visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir modo de visualización de los valores en el indicador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 valor grande</li> <li>■ 1 valor + 1 gráfico de barras</li> <li>■ 2 valores</li> <li>■ 1 valor grande + 2 valores</li> <li>■ 4 valores</li> </ul>	-
1er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Conductividad corregida *</li> <li>■ Totalizador 1</li> <li>■ Totalizador 2</li> <li>■ Totalizador 3</li> <li>■ Salida de corriente 1 *</li> <li>■ Temperatura *</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> </ul>	-
1. valor gráfico de barras 0%	Se proporciona un indicador local.	Introducir valor 0% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal/min (us)</li> </ul>
1. valor gráfico de barras 100%	Se proporciona un visualizador local.	Introducir valor 100% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
2er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase el Parámetro <b>1er valor visualización</b> (→  106)	-
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> (→  106)	-
3. valor gráfico de barras 0%	Se ha efectuado una selección en el Parámetro <b>3er valor visualización</b> .	Introducir valor 0% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal/min (us)</li> </ul>
3. valor gráfico de barras 100%	Se ha seleccionado una opción en el parámetro Parámetro <b>3er valor visualización</b> .	Introducir valor 100% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	-
4er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase el Parámetro <b>1er valor visualización</b> (→  106)	-

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
5er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase el Parámetro <b>1er valor visualización</b> (→ 106)	–
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> (→ 106)	–
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> (→ 106)	–
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> (→ 106)	–

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

### 10.6.12 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

<b>► Supresión de caudal residual</b>	
Asignar variable de proceso	→ 108
Valor ON Supresión de caudal residual	→ 108
Valor OFF Supresión de Caudal Residual	→ 108
Supresión de golpe de presión	→ 108

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Asignar variable de proceso	–	Elegir variable de proceso para supresión de caudal residual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desconectado</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> </ul>	–
Valor ON Supresión de caudal residual	Se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→  108).	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> (→  108).	Introducir el valor OFF de supresión caudal residual.	0 ... 100,0 %	–
Supresión de golpe de presión	Se selecciona una variable de proceso en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→  108).	Introducir el intervalo de tiempo para la supresión de señales (= supresión activa de golpes de presión).	0 ... 100 s	–

### 10.6.13 Para configurar la detección de tubería vacía

 Los instrumentos de medición se calibran con agua (aprox. 500 µS/cm) en fábrica. En el caso de líquidos de baja conductividad, es recomendable efectuar de nuevo un ajuste completo de la tubería en planta.

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	→  109
Nuevo ajuste	→  109
Progreso	→  109
Punto detección tubería vacía	→  109
Tiempo de respuesta detec. tubería vacía	→  109

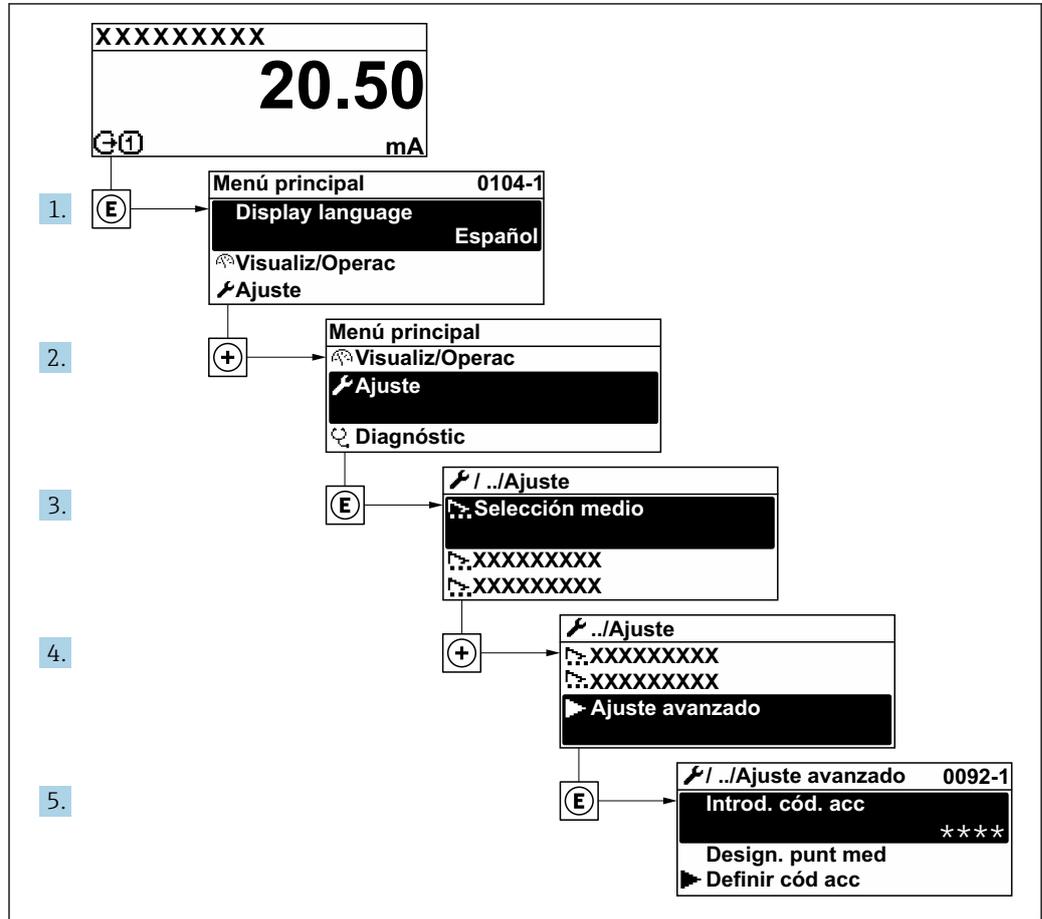
#### Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Detección tubería vacía	–	Conectar y desconectar la detección de tubería vacía.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Conectado</li> </ul>	–
Nuevo ajuste	El Opción <b>Conectado</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Detección tubería vacía</b> .	Elegir el tipo de ajuste.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cancelar</li> <li>■ Ajuste tubería vacía</li> <li>■ Ajuste tubería llena</li> </ul>	–
Progreso	El Opción <b>Conectado</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Detección tubería vacía</b> .	Muestra el progreso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ok</li> <li>■ Ocupado</li> <li>■ Incorrecto</li> </ul>	–
Punto detección tubería vacía	La Opción <b>Conectado</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Detección tubería vacía</b> .	Entrar la histéresis en %, por debajo de este valor se considerará tubo vacío.	0 ... 100 %	–
Tiempo de respuesta detec. tubería vacía	Una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→  109).	Use esta función para introducir el tiempo mínimo (tiempo de mantenimiento) que la señal debe estar presente antes de activar el mensaje de diagnóstico S962 "Tubería vacía" si la tubería de medición está vacía o parcialmente llena.	0 ... 100 s	–

## 10.7 Ajustes avanzados

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

*Navegación a Submenú "Ajuste avanzado"*

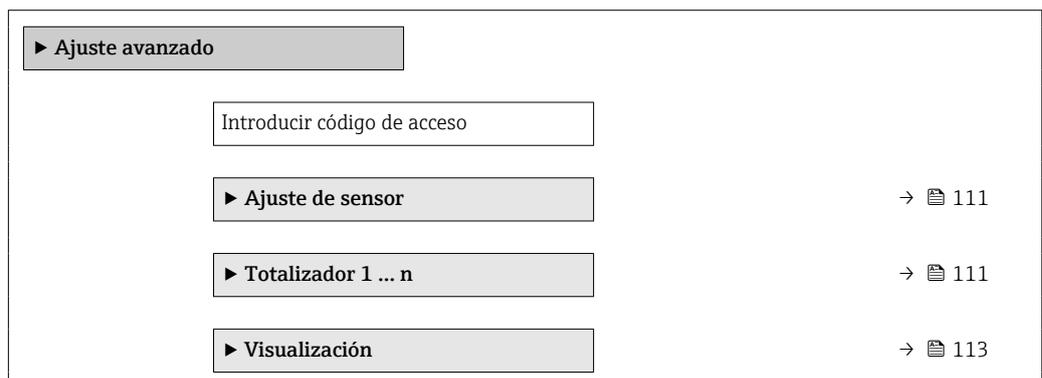


A003223-ES

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

### Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado



▶ Circuito limpieza electrodo	→ 116
▶ Configuración de WLAN	→ 117
▶ Ajustes del Hearbeat	
▶ Configuración del backup	→ 119
▶ Administración	→ 120

### 10.7.1 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	→ 111

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

Parámetro	Descripción	Selección
Dirección instalación	Ajustar signo de la dirección de caudal para que coincida con sentido de la flecha.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal en la dirección de la flecha</li> <li>■ Caudal contra dirección de la flecha</li> </ul>

### 10.7.2 Configurar el totalizador

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

#### Navegación

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

▶ Totalizador 1 ... n	
Asignar variable de proceso	→ 112
Unidad del totalizador	→ 112
Modo operativo del totalizador	→ 112
Control contador totalizador 1 ... n	→ 112
Comportamiento en caso de error	→ 112

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

Parámetro	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Asignar variable de proceso	Seleccione la variable de proceso para el totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> </ul>	–
Unidad del totalizador	Seleccione la unidad en la que ha de expresarse la variable de proceso del totalizador.	Lista de selección de la unidad	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ m<sup>3</sup></li> <li>■ ft<sup>3</sup></li> </ul>
Control contador totalizador 1 ... n	Valor de control del totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Totalizar</li> <li>■ Borrar + Mantener</li> <li>■ Preseleccionar + detener</li> </ul>	–
Modo operativo del totalizador	Seleccione el modo de operar del totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal neto</li> <li>■ Caudal total en sentido normal</li> <li>■ Caudal total inverso</li> <li>■ Último valor válido</li> </ul>	–
Comportamiento en caso de error	Definir el comportamiento del totalizador en el caso de producirse una alarma en el equipo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Parar</li> <li>■ Valor actual</li> <li>■ Último valor válido</li> </ul>	–

### 10.7.3 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	→ 114
1er valor visualización	→ 114
1. valor gráfico de barras 0%	→ 114
1. valor gráfico de barras 100%	→ 114
Decimales 1	→ 114
2er valor visualización	→ 114
Decimales 2	→ 114
3er valor visualización	→ 114
3. valor gráfico de barras 0%	→ 114
3. valor gráfico de barras 100%	→ 114
Decimales 3	→ 115
4er valor visualización	→ 115
Decimales 4	→ 115
Display language	→ 115
Intervalo de indicación	→ 115
Atenuación del visualizador	→ 115
Línea de encabezamiento	→ 115
Texto de encabezamiento	→ 115
Carácter de separación	→ 116
Retroiluminación	→ 116

## Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Formato visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir modo de visualización de los valores en el indicador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 valor grande</li> <li>■ 1 valor + 1 gráfico de barras</li> <li>■ 2 valores</li> <li>■ 1 valor grande + 2 valores</li> <li>■ 4 valores</li> </ul>	–
1er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Conductividad corregida *</li> <li>■ Totalizador 1</li> <li>■ Totalizador 2</li> <li>■ Totalizador 3</li> <li>■ Salida de corriente 1 *</li> <li>■ Temperatura *</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> </ul>	–
1. valor gráfico de barras 0%	Se proporciona un indicador local.	Introducir valor 0% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal/min (us)</li> </ul>
1. valor gráfico de barras 100%	Se proporciona un visualizador local.	Introducir valor 100% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
Decimales 1	En el Parámetro <b>1er valor visualización</b> está especificado un valor medido.	Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	–
2er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase el Parámetro <b>1er valor visualización</b> (→ 106)	–
Decimales 2	En el Parámetro <b>2er valor visualización</b> está especificado un valor medido.	Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	–
3er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase el Parámetro <b>1er valor visualización</b> (→ 106)	–
3. valor gráfico de barras 0%	Se ha efectuado una selección en el Parámetro <b>3er valor visualización</b> .	Introducir valor 0% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal/min (us)</li> </ul>
3. valor gráfico de barras 100%	Se ha seleccionado una opción en el parámetro Parámetro <b>3er valor visualización</b> .	Introducir valor 100% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Decimales 3	En el Parámetro <b>3er valor visualización</b> está especificado un valor medido.	Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	–
4er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase el Parámetro <b>1er valor visualización</b> (→  106)	–
Decimales 4	En el Parámetro <b>4er valor visualización</b> está especificado un valor medido.	Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	–
Display language	Se proporciona un indicador local.	Elegir el idioma del display local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ English</li> <li>■ Deutsch *</li> <li>■ Français *</li> <li>■ Español *</li> <li>■ Italiano *</li> <li>■ Nederlands *</li> <li>■ Portuguesa *</li> <li>■ Polski *</li> <li>■ русский язык (Russian) *</li> <li>■ Svenska *</li> <li>■ Türkçe *</li> <li>■ 中文 (Chinese) *</li> <li>■ 日本語 (Japanese) *</li> <li>■ 한국어 (Korean) *</li> <li>■ tiếng Việt (Vietnamese) *</li> <li>■ čeština (Czech) *</li> </ul>	English (alternativamente, el idioma del pedido está preajustado en el equipo)
Intervalo de indicación	Se proporciona un indicador local.	Ajustar el tiempo de indicación de los valores medidos en el display local, cuando aparezcan alternativamente.	1 ... 10 s	–
Atenuación del visualizador	Se proporciona un indicador local.	Ajustar el tiempo de reacción del display local a las fluctuaciones en los valores medidos.	0,0 ... 999,9 s	–
Línea de encabezamiento	Se proporciona un indicador local.	Elegir el contenido del encabezado del display local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nombre del dispositivo</li> <li>■ Texto libre</li> </ul>	–
Texto de encabezamiento	La Opción <b>Texto libre</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Línea de encabezamiento</b> .	Introducir el texto para el encabezado del display local.	Máx. 12 caracteres que pueden ser letras, números o caracteres especiales (p. ej., @, %, /)	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Carácter de separación	Se proporciona un visualizador local.	Elegir el carácter de separación para representar los decimales de valores numéricos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ . (punto)</li> <li>▪ , (coma)</li> </ul>	. (punto)
Retroiluminación	Se cumple alguna de las condiciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Código de pedido para "Indicador; configuración", opción <b>F</b> "4 líneas, ilum.; control táctil"</li> <li>▪ Código de pedido para "Indicador; configuración", opción <b>G</b> "4 líneas, ilum.; control táctil +WLAN"</li> <li>▪ Código de pedido para "Indicador; configuración", opción <b>O</b> "Indicador remoto de 4 líneas iluminado; cable de 10 m/30 ft; control táctil"</li> </ul>	Conectar y desconectar retroiluminación del display local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desactivar</li> <li>▪ Activar</li> </ul>	–

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

### 10.7.4 Llevar a cabo la limpieza de electrodos

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

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

#### Navegación

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

► Circuito limpieza electrodo	
Circuito limpieza electrodo	→  117
Duración ECC	→  117
Tiempo recup. ECC	→  117
Ciclo limpieza ECC	→  117
Polaridad ECC	→  117

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

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

### 10.7.5 Configuración WLAN

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

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Configuración de WLAN

► Configuración de WLAN	
WLAN	→ ⓘ 118
Modo WLAN	→ ⓘ 118
Nombre SSID	→ ⓘ 118
Seguridad de la red	→ ⓘ 118
Config de seguridad disponibles	→ ⓘ 118

Nombre de usuario	→  118
Contraseña WLAN	→  118
Dirección IP WLAN	→  118
Dirección MAC de WLAN	→  118
Frase de acceso WLAN	→  119
Asignar nombre SSID	→  119
Nombre SSID	→  119
Estado de conexión	→  119
Intensidad de señal recibida	→  119

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación	Ajuste de fábrica
WLAN	-	Activación y desactivación de la WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desactivar</li> <li>▪ Activar</li> </ul>	-
Modo WLAN	-	Seleccione el modo WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Punto de acceso WLAN</li> <li>▪ Cliente WLAN</li> </ul>	-
Nombre SSID	El cliente está activado.	Introduzca el nombre SSID definido por el usuario (máx. 32 caracteres).	-	-
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>	-
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)	-
Dirección MAC de WLAN	-		Ristra única de 12 dígitos que puede contener letras y números	Se proporciona a cada equipo de medición una dirección única.

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación	Ajuste de fábrica
Frase de acceso WLAN	El Opción <b>WPA2-PSK</b> está seleccionado en el parámetro Parámetro <b>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>	–
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_300_A 802000)
Estado de conexión	–	Muestra en el indicador el estado de la conexión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Connected</li> <li>▪ Not connected</li> </ul>	–
Intensidad de señal recibida	–	Muestra la intensidad de la señal recibida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bajo</li> <li>▪ Medio</li> <li>▪ Alto</li> </ul>	–

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

### 10.7.6 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	→  120
Última salvaguarda	→  120
Control de configuración	→  120
Estado del Backup	→  120
Comparación resultado	→  120

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

Parámetro	Descripción	Indicación / Selección
Tiempo de operación	Indica cuánto tiempo ha estado funcionando el aparato hasta ahora.	Días (d), horas (h), minutos (m) y segundos (s)
Última salvaguarda	Aparece cuando la última copia de seguridad de datos se guarda en HistoROM.	Días (d), horas (h), minutos (m) y segundos (s)
Control de configuración	Escojer la acción a ejecutar con los datos del instrumento en el HistoROM.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cancelar</li> <li>■ Ejecutar copia</li> <li>■ Restablecer*</li> <li>■ Comparar*</li> <li>■ Borrar datos backup</li> </ul>
Estado del Backup	Muestra el estado actual de los datos guardados o restaurados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ninguno</li> <li>■ Guardando</li> <li>■ Restaurando</li> <li>■ Borrando</li> <li>■ Comparando</li> <li>■ Reestauración fallida</li> <li>■ Fallo en el backup</li> </ul>
Comparación resultado	Comparación de datos actuales en el instrumento con los guardados en HistoROM.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Registro de datos idéntico</li> <li>■ Registro de datos no idéntico</li> <li>■ Falta registro de datos</li> <li>■ Registro de datos defectuoso</li> <li>■ Test no realizado</li> <li>■ Grupo de datos incompatible</li> </ul>

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

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

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



#### Copia de seguridad HistoROM

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



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

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

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

**Navegación**

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Administración

▶ Administración

▶ Definir código de acceso → 121

▶ Borrar código de acceso → 121

Resetear dispositivo → 122

**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 → 121

Confirmar el código de acceso → 121

**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 → 122

Borrar código de acceso → 122

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

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

### Uso del parámetro para reiniciar el equipo

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Administración

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

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

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

## 10.8 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	→  123
Valor variable de proceso	→  123
Simulación entrada estado	→  124
Nivel de señal de entrada	→  124
Entrada de simulación de corriente 1 ... n	→  124
Valor corriente de entrada 1 ... n	→  124

Simulación de salida de corriente 1 ... n	→  123
Valor salida corriente 1 ... n	→  123
Simulación salida frecuencia 1 ... n	→  123
Valor salida de frecuencia 1 ... n	→  124
Simulación pulsos salida 1 ... n	→  124
Valor pulso 1 ... n	→  124
Simulación salida de conmutación 1 ... n	→  124
Estado de conmutación 1 ... n	→  124
Salida de relé 1 ... n simulación	→  124
Estado de conmutación 1 ... n	→  124
Simulación de alarma en el instrumento	→  124
Categoría de eventos de diagnóstico	→  124
Diagnóstico de Simulación	→  124

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario
Asignar simulación variable de proceso	–	Escoja una variable de proceso para la simulación que está activada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Caudal 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>
Valor variable de proceso	La selección de una variable de proceso se realiza en Parámetro <b>Asignar simulación variable de proceso</b> (→  123).	Entrar el valor de simulación para la variable de proceso escogida.	Depende de la variable de proceso seleccionada
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>
Valor salida corriente 1 ... n	En el Parámetro <b>Simulación de salida de corriente 1 ... n</b> está seleccionada la Opción <b>Conectado</b> .	Entrar el valor de corriente de simulación.	3,59 ... 22,5 mA
Simulación salida frecuencia 1 ... n	En el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> se selecciona la opción Opción <b>Frecuencia</b> .	Conmute la simulación de la frecuencia de salida on y off.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Conectado</li> </ul>

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario
Valor salida de frecuencia 1 ... n	En el parámetro Parámetro <b>Simulación salida frecuencia 1 ... n</b> se selecciona la opción Opción <b>Conectado</b> .	Entre el valor de frecuencia de simulación.	0,0 ... 12 500,0 Hz
Simulación pulsos salida 1 ... n	En el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> se selecciona la opción Opción <b>Impulso</b> .	Ajustar y apagar la simulación de pulsos de salida.  Para Opción <b>Valor fijo</b> : Parámetro <b>Anchura Impulso</b> (→  98) define la anchura de los pulsos de la salida de pulsos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desconectado</li> <li>▪ Valor fijo</li> <li>▪ Valor de cuenta atrás</li> </ul>
Valor pulso 1 ... n	En el parámetro Parámetro <b>Simulación pulsos salida 1 ... n</b> se selecciona la opción Opción <b>Valor de cuenta atrás</b> .	Entre el número de pulsos de simulación.	0 ... 65 535
Simulación salida de conmutación 1 ... n	En el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> se selecciona la opción Opción <b>Interruptor</b> .	Conmutar el simulador de salida de pulsos de encender a apagar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desconectado</li> <li>▪ Conectado</li> </ul>
Estado de conmutación 1 ... n	–	Elegir el estado de la salida de estado en simulación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abierto</li> <li>▪ Cerrado</li> </ul>
Salida de relé 1 ... n simulación	–	Interruptor de simulación de la salida del relé de encendido y apagado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desconectado</li> <li>▪ Conectado</li> </ul>
Estado de conmutación 1 ... n	La opción Opción <b>Conectado</b> se selecciona en el parámetro Parámetro <b>Simulación salida de conmutación 1 ... n</b> .	Seleccione el estado de la salida de relé para la simulación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abierto</li> <li>▪ Cerrado</li> </ul>
Simulación de alarma en el instrumento	–	Conmutar la alarma del instrumento encender y apagar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desconectado</li> <li>▪ Conectado</li> </ul>
Categoría de eventos de diagnóstico	–	Selección de la categoría de un evento de diagnóstico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensor</li> <li>▪ Electrónicas</li> <li>▪ Configuración</li> <li>▪ Proceso</li> </ul>
Diagnóstico de Simulación	–	Escoger un evento de diagnóstico para simular este evento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desconectado</li> <li>▪ Lista de selección de eventos de diagnóstico (según la categoría elegida)</li> </ul>
Entrada de simulación de corriente 1 ... n	–	Active y desactive la simulación de la entrada de corriente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desconectado</li> <li>▪ Conectado</li> </ul>
Valor corriente de entrada 1 ... n	En el parámetro Parámetro <b>Entrada de simulación de corriente 1 ... n</b> se selecciona la opción Opción <b>Conectado</b> .	Entre el valor de corriente a simular.	0 ... 22,5 mA
Simulación entrada estado	–	Conmutador simulación del estado de la entrada activado y desactivado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desconectado</li> <li>▪ Conectado</li> </ul>
Nivel de señal de entrada	En el parámetro Parámetro <b>Simulación entrada estado</b> se selecciona la opción Opción <b>Conectado</b> .	Elegir el nivel de señal para la simulación del estado de la entrada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alto</li> <li>▪ Bajo</li> </ul>

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

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

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 →  125
- Protección del acceso a la operación local mediante bloqueo de llave →  60
- Protección del acceso al equipo de medición mediante interruptor de protección contra escritura →  126

### 10.9.1 Protección contra escritura mediante código de acceso

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

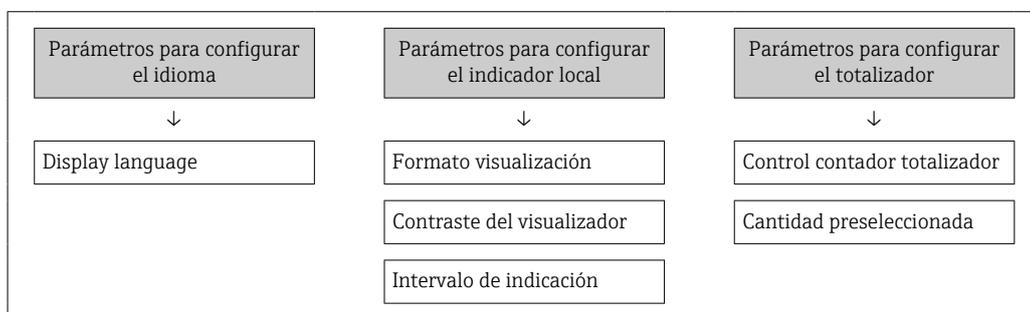
- Mediante configuración local, los parámetros de configuración del equipo quedan protegidos contra escritura y no pueden modificarse.
- El acceso al equipo desde un navegador de Internet queda protegido, así como los parámetros de configuración del equipo de medición.
- El acceso al equipo desde FieldCare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

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

1. Vaya a Parámetro **Definir código de acceso** (→  121).
  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** (→  121) 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 →  60.
- Si se ha extraviado el código de acceso: Reinicio del código de acceso →  126.
  - 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 →  59
  - 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** (→  121).
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** (→  121) 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 →  60.
  - Si se pierde el código de acceso: restablecimiento del código de acceso →  126.
  - 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 →  59

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*

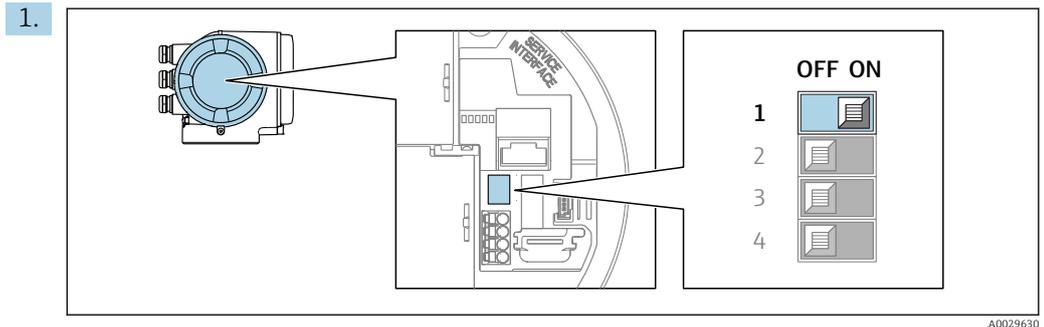
-  Solo puede obtener un código de reinicio a través de la organización de servicio Endress+Hauser de su zona. El código se debe calcular de forma explícita para cada equipo.
1. Anote el número de serie del equipo.
2. Lectura de Parámetro **Tiempo de operación**.
3. Póngase en contacto con la organización 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** (→  122).
  - ↳ El código de acceso ha recuperado su valor de origen **0000**. Se puede redefinir →  125.
-  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.

## 10.9.2 Protección contra escritura mediante interruptor de protección contra escritura

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"**.

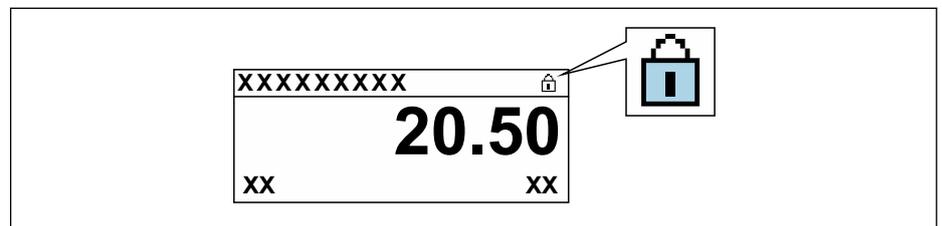
Los valores de los parámetros ahora son de solo lectura y ya no se pueden editar (a excepción del **Parámetro "Contraste del visualizador"**):

- A través del indicador local
- Mediante protocolo PROFIBUS PA



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** → 128. 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** → 128. En el indicador local, el símbolo  desaparece de delante de los parámetros del encabezado del indicador operativo y de la vista de navegación.

## 11 Manejo

### 11.1 Leer el estado de bloqueo del equipo

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

Operación → Estado bloqueo

*Alcance funcional del Parámetro "Estado bloqueo"*

Opciones	Descripción
Ninguna	Se aplica la autorización de acceso mostrada en el Parámetro <b>Estado de acceso</b> →  59. Solo aparece en el indicador local.
Protección de escritura hardware	El microinterruptor de bloqueo por hardware se activa en la placa PCB. Esto bloquea el acceso de escritura a los parámetros (p. ej., a través del indicador local o del software de configuración) →  126.
Temporalmente bloqueado	El acceso de escritura a los parámetros se bloquea temporalmente debido a la ejecución de procesos internos en el equipo (p. ej., carga/descarga de datos, reinicio, etc.). Una vez finalizado el proceso interno, podrán modificarse de nuevo los parámetros.

### 11.2 Ajuste del idioma de configuración

 Información detallada:

- Sobre la configuración del idioma de trabajo →  85
- Para información sobre los posibles idiomas de trabajo con el equipo de medida →  214

### 11.3 Configurar el indicador

Información detallada:

- Sobre los parámetros de configuración básicos del indicador local →  105
- Sobre los parámetros de configuración avanzados del indicador local →  113

### 11.4 Lectura de los valores medidos

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

**Navegación**

Menú "Diagnóstico" → Valor medido

▶ Valor medido	
▶ Variables del proceso	→  129
▶ Totalizador 1 ... n	→  111
▶ Valores de entrada	→  131
▶ Valores de salida	→  132

### 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	→ 129
Caudal másico	→ 129
Caudal volumétrico corregido	→ 129
Velocidad de caudal	→ 129
Conductividad	→ 129
Conductividad corregida	→ 130
Temperatura	→ 130
Densidad	→ 130

#### 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> (→ 89)	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> (→ 89).	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> (→ 90)	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> (→ 89).	Número de coma flotante con signo

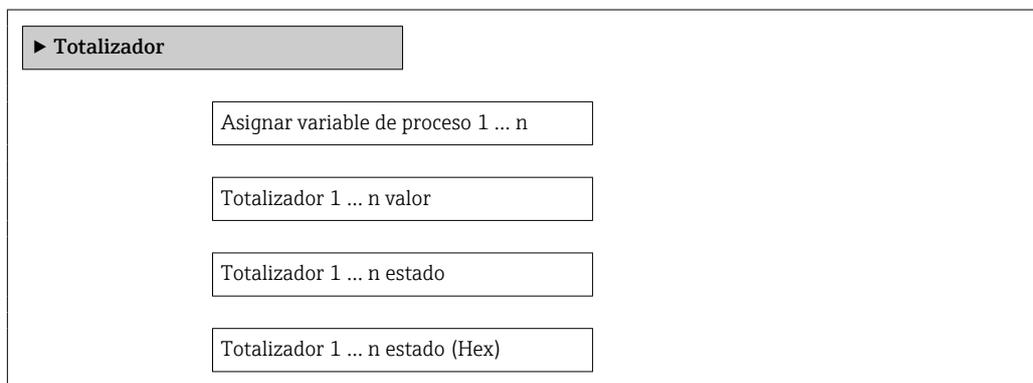
Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Conductividad corregida	Se cumple alguna de las condiciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Código de producto para "Opción del sensor", opción <b>CI</b> "Medición de la temperatura del producto"                             <ul style="list-style-type: none"> <li>o</li> </ul> </li> <li>▪ La lectura de la temperatura en el caudalímetro proviene de un equipo externo.</li> </ul>	Muestra en el indicador la conductividad normalizada en el momento actual.  <i>Dependencia</i> La unidad se toma de: Parámetro <b>Unidad de conductividad</b> (→ 89)	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> (→ 89)	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 Totalizador

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

#### Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Totalizador



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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación
Asignar variable de proceso	–	Seleccione la variable de proceso para el totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> </ul>
Valor de totalizador 1 ... n	En Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> se selecciona una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> </ul>	Muestra el valor actual del contador totalizador.	Número de coma flotante con signo
Estado del totalizador 1 ... n	–	Visualiza el estado actual del totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Good</li> <li>■ Uncertain</li> <li>■ Bad</li> </ul>
Estado del totalizador 1 ... n	En el parámetro Parámetro <b>Target mode</b> se selecciona la opción Opción <b>Auto</b> .	Visualiza el valor de estado actual (hex) del totalizador.	0 ... 0xFF

#### 11.4.3 Submenú "Valores de entrada"

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

##### Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de entrada

► Valores de entrada	
► Corriente de entrada 1 ... n	→ 131
► Entrada estado 1 ... n	→ 132

##### Valores para la entrada de corriente

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

##### Navegación

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

► Corriente de entrada 1 ... n	
Valor medido 1 ... n	→ 132
Corriente medida 1 ... n	→ 132

### 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

▶ <b>Entrada estado 1 ... n</b>		
	Entrada valor de estado	→ 132

### 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

▶ <b>Valores de salida</b>		
	▶ <b>Salida de corriente 1 ... n</b>	→ 132
	▶ <b>Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n</b>	→ 133
	▶ <b>Salida de relé 1 ... n</b>	→ 134

### 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	→ 133
Corriente medida 1 ... n	→ 133

**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	→ 133
Salida de impulsos 1 ... n	→ 133
Estado de conmutación 1 ... n	→ 133

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

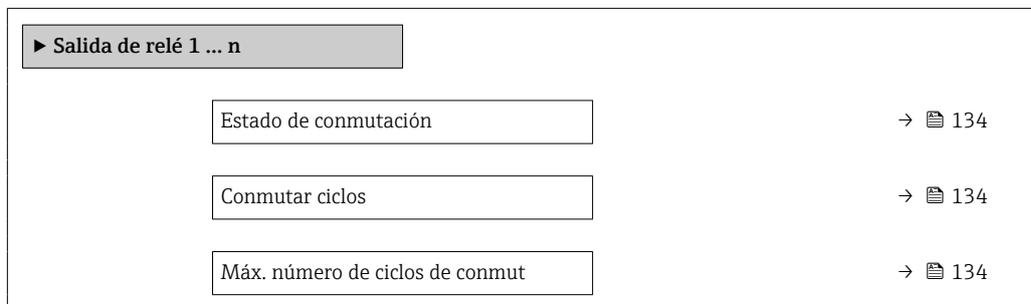
Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Salida de frecuencia 1 ... n	En el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> se selecciona la opción Opción <b>Frecuencia</b> .	Visualiza el valor medido efectivo de la salida de frecuencia.	0,0 ... 12 500,0 Hz
Salida de impulsos 1 ... n	La opción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

### Valores para salida de relé

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

### Navegación

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



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

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

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

Dispone de lo siguiente para este fin:

- Parámetros de configuración básica utilizando Menú **Ajuste** (→ 86)
- Parámetros de configuración avanzada utilizando Submenú **Ajuste avanzado** (→ 110)

## 11.6 Ejecución de un reinicio del totalizador

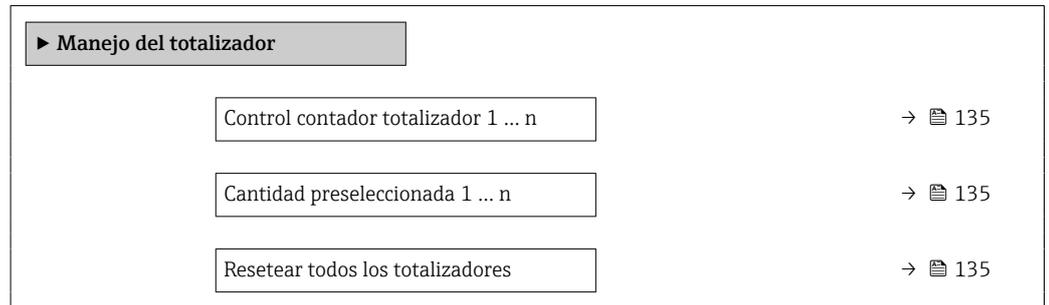
Los totalizadores se reinician en el Submenú **Operación:**  
Control contador totalizador

*Rango funcional del Parámetro "Control contador totalizador "*

Opciones	Descripción
Totalizar	Se inicia el totalizador.
Borrar + Mantener	Se detiene el proceso de totalización y el totalizador se reinicia a 0.
Preseleccionar + detener	Se detiene el proceso de totalización y el totalizador se ajusta a su valor de inicio definido en el Parámetro <b>Cantidad preseleccionada 1 ... n</b> .

**Navegación**

Menú "Operación" → Manejo del totalizador



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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario
Control contador totalizador 1 ... n	-	Valor de control del totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Totalizar</li> <li>■ Borrar + Mantener</li> <li>■ Preseleccionar + detener</li> </ul>
Cantidad preseleccionada 1 ... n	En Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> se selecciona una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Caudal másico total</li> <li>■ Caudal de condensados</li> <li>■ Flujo energético</li> <li>■ Diferencia calorífica de caudal</li> </ul>	Especifique el valor de inicio para el totalizador.	Número de coma flotante con signo
Resetear todos los totalizadores	-	Resetear todos los totalizadores a 0 e iniciar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cancelar</li> <li>■ Resetear + Iniciar</li> </ul>

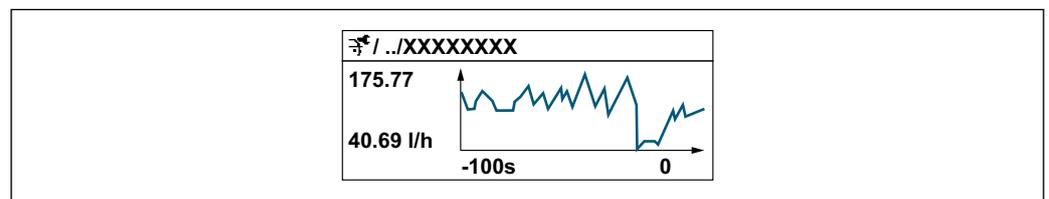
**11.7 Visualización del historial de valores medidos**

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 →  70.
  - Navegador de Internet

**Rango funcional**

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



A0034352

- Eje x: presenta 250 a 1000 valores medidos de una variable medida, dependiendo la cantidad de valores del número de canales seleccionados.
  - Eje y: presenta el span aprox. de valores medidos, adaptándolo constantemente según el progreso de la medición.
- i** 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	→  137
Asignación canal 2	→  137
Asignación canal 3	→  137
Asignación canal 4	→  137
Intervalo de memoria	→  137
Borrar memoria de datos	→  137
Registro de datos	→  137
Retraso de conexión	→  137
Control de registro de datos	→  137
Estado registro de datos	→  137
Duración acceso	→  137
<b>▶ Visualización canal 1</b>	
<b>▶ Visualización canal 2</b>	
<b>▶ Visualización canal 3</b>	
<b>▶ Visualización canal 4</b>	

## Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación
Asignación canal 1	El paquete de aplicaciones de software <b>HistoROM ampliado</b> está disponible.	Asignar una variable de proceso al canal de registro en cuestión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Conductividad*</li> <li>■ Conductividad corregida*</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Salida de corriente 1*</li> <li>■ Temperatura*</li> </ul>
Asignación canal 2	El paquete de aplicaciones de software <b>HistoROM ampliado</b> está disponible.  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro <b>Opción de software sinopsis autorizada</b> .	Asignar una variable de proceso al canal escogido.	Para la lista de selección, véase el Parámetro <b>Asignación canal 1</b> (→  137)
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> (→  137)
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> (→  137)
Intervalo de memoria	El paquete de aplicaciones de software <b>HistoROM ampliado</b> está disponible.	Especifique el intervalo de registro a utilizar para el registro de datos. Este valor define el intervalo de tiempo entre dos datos consecutivos a guardar en la memoria.	0,1 ... 3 600,0 s
Borrar memoria de datos	El paquete de aplicaciones de software <b>HistoROM ampliado</b> está disponible.	Se borra toda la memoria de valores medidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cancelar</li> <li>■ Borrar datos</li> </ul>
Registro de datos	–	Seleccione el tipo de registro de datos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sobreescritura</li> <li>■ No sobreescritura</li> </ul>
Retraso de conexión	En el Parámetro <b>Registro de datos</b> está seleccionada la Opción <b>No sobreescritura</b> .	Introducción del tiempo de retardo para el registro de datos de los valores medidos.	0 ... 999 h
Control de registro de datos	En el Parámetro <b>Registro de datos</b> está seleccionada la Opción <b>No sobreescritura</b> .	Inicio y paro del registro de valores medidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ninguno</li> <li>■ Borrar + iniciar</li> <li>■ Parar</li> </ul>
Estado registro de datos	En el Parámetro <b>Registro de datos</b> está seleccionada la Opción <b>No sobreescritura</b> .	Muestra en el indicador el estado del registro de valores medidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Realizado</li> <li>■ Retraso activo</li> <li>■ Activo</li> <li>■ Parado</li> </ul>
Duración acceso	En el Parámetro <b>Registro de datos</b> está seleccionada la Opción <b>No sobreescritura</b> .	Muestra en el indicador la duración total del registro de datos.	Número positivo de coma flotante

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

## 12 Diagnóstico y localización y resolución de fallos

### 12.1 Localización y resolución de fallos en general

Para el indicador local

Error	Causas posibles	Medida correctiva
Visualizador está apagado pero las señales de salida están dentro del rango admisible	El cable del módulo de visualización no está bien conectado.	Inserte correctamente los conectores en el módulo de electrónica principal y módulo de visualización.
Visualizador apagado y sin señales de salida	La tensión de alimentación no concuerda con la tensión especificada en la placa de identificación.	Conecte la tensión de alimentación correcta → 134.
Visualizador apagado y sin señales de salida	Polaridad incorrecta de la tensión de alimentación.	Invierta la polaridad de la tensión de alimentación.
Visualizador apagado y sin señales de salida	Falla el contacto entre cables de conexión y terminales.	Asegure el contacto eléctrico entre el cable y el terminal.
Visualizador apagado y sin señales de salida	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Terminales mal insertados en el módulo E/S de la electrónica.</li> <li>▪ Terminales mal insertados en el módulo de electrónica principal.</li> </ul>	Revise los terminales.
Visualizador apagado y sin señales de salida	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El módulo E/S de la electrónica es defectuoso.</li> <li>▪ El módulo de la electrónica principal es defectuoso.</li> </ul>	Pida un repuesto → 189.
No se puede leer el indicador local, pero las señales de salida están dentro del rango admisible	Visualizador ajustado con brillo demasiado oscuro o excesivamente claro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aumente el brillo del visualizador pulsando simultáneamente <math>\boxplus</math> + <math>\boxminus</math>.</li> <li>▪ Disminuya el brillo del visualizador pulsando simultáneamente <math>\boxminus</math> + <math>\boxplus</math>.</li> </ul>
Visualizador está apagado pero las señales de salida están dentro del rango admisible	Módulo de visualización defectuoso.	Pida un repuesto → 189.
Fondo del visualizador local iluminado en rojo	Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "Alarma".	Tome las medidas correctivas correspondientes → 150
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 <math>\boxminus</math> + <math>\boxplus</math> para 2 s ("posición de inicio").</li> <li>2. Pulse <math>\boxminus</math>.</li> <li>3. Configure el idioma deseado en Parámetro <b>Display language</b> (→ 115).</li> </ol>
Mensaje visualizado en el indicador local: "Error de comunicación" "Revise la electrónica"	Se ha interrumpido la comunicación entre el módulo de visualización y la electrónica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Revise el conector y el cable entre módulo de electrónica y módulo de visualización.</li> <li>▪ Pida un repuesto → 189.</li> </ul>

Para las señales de salida

Error	Causas posibles	Medida correctiva
Señal de salida fuera del rango válido	El módulo de la electrónica principal es defectuoso.	Pida una pieza de repuesto → 189.
El equipo muestra el valor correcto en el indicador local, pero la señal de salida es incorrecta aunque está dentro del rango válido.	Error de configuración de parámetros	Compruebe y ajuste la configuración del parámetro.
El equipo no mide correctamente.	Error de configuración o el equipo funciona fuera de los rangos de aplicación.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revise y corrija la configuración de los parámetros.</li> <li>2. Observe los valores de alarma especificados en "Datos técnicos".</li> </ol>

## Para el acceso

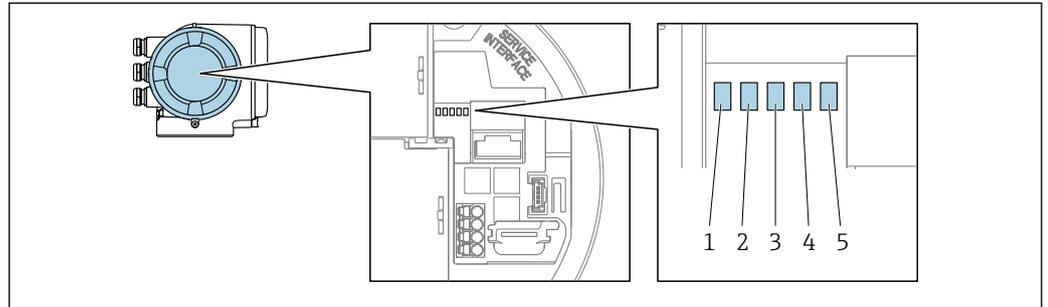
Error	Causas posibles	Remedio
El acceso de escritura al parámetro no resulta posible.	La protección contra escritura por hardware está habilitada.	Ponga el interruptor de protección contra escritura del módulo del sistema electrónico principal en la posición <b>OFF</b> → 126.
El acceso de escritura al parámetro no resulta posible.	El rol de usuario actual tiene autorización de acceso limitada.	1. Compruebe el rol de usuario → 59. 2. Introduzca el código de acceso correcto específico del cliente → 60.
No es posible establecer la conexión mediante PROFIBUS PA.	El conector del equipo está conectado incorrectamente.	Compruebe la asignación de pines de los conectores del equipo .
No es posible establecer la conexión mediante PROFIBUS PA.	El cable PROFIBUS PA está terminado incorrectamente.	Compruebe la resistencia de terminación .
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 → 66.
	La interfaz Ethernet está configurada incorrectamente en el PC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Compruebe las propiedades del protocolo de Internet (TCP/IP) → 62.</li> <li>▶ Compruebe los ajustes de red con el director de TI.</li> </ul>
No es posible establecer la conexión con el servidor web.	La dirección IP está configurada incorrectamente en el PC.	Compruebe la dirección IP: 192.168.1.212 → 62
No es posible establecer la conexión con el servidor web.	Los datos de acceso a WLAN son incorrectos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compruebe el estado de la red WLAN.</li> <li>▪ Inicie sesión en el equipo de nuevo mediante los datos de acceso a la WLAN.</li> <li>▪ Compruebe que la WLAN está activada para el equipo y el equipo en funcionamiento → 62.</li> </ul>
	La comunicación WLAN está desactivada.	–
No es posible conectarse al servidor web, FieldCare o DeviceCare.	La red WLAN no se encuentra disponible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compruebe si la red WLAN tiene cobertura: el LED del módulo de visualización se ilumina en color azul.</li> <li>▪ Compruebe si la red WLAN tiene cobertura: el LED del módulo de visualización parpadea en color azul.</li> <li>▪ Active la función de instrumento.</li> </ul>
No hay conexión de red o la conexión de red es inestable.	La red WLAN es débil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El equipo en funcionamiento se encuentra fuera del alcance de la red de cobertura: compruebe el estado de la red en este equipo.</li> <li>▪ Para mejorar el rendimiento de la red, utilice una antena WLAN externa.</li> </ul>
	Comunicación WLAN y Ethernet en paralelo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compruebe la configuración de la red.</li> <li>▪ Habilite temporalmente solo la WLAN como interfaz.</li> </ul>
El navegador de Internet se detiene y no es posible realizar más operaciones.	La transferencia de datos se encuentra en ejecución.	Espere a que finalice la transferencia de datos o acción en curso.
	Pérdida de conexión	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Revise el cable de conexión y la alimentación.</li> <li>▶ Actualice el navegador y reinicielo si es necesario.</li> </ul>
Resulta difícil leer los contenidos del navegador o estos están incompletos.	La versión del navegador de Internet utilizado no es la mejor versión disponible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Utilice la versión correcta del navegador de Internet → 61.</li> <li>▶ Borre la caché del navegador de Internet.</li> <li>▶ Reinicie el navegador de Internet.</li> </ul>
	Ajustes de visualización inadecuados.	Cambie la relación de tamaño fuente/visualizador del navegador de Internet.
No se muestran contenidos en el navegador web o los contenidos están incompletos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ JavaScript no está habilitado.</li> <li>▪ No se puede habilitar el JavaScript.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Habilite el JavaScript.</li> <li>▶ Introduzca http://XXX.XXX.X.XX/servlet/basic.html como dirección IP.</li> </ul>

Error	Causas posibles	Remedio
No es posible realizar la operación con FieldCare o DeviceCare a través de la interfaz de servicio CDI-RJ45 (puerto 8000).	El cortafuegos del PC o de la red impide la comunicación.	Según la configuración del firewall utilizada en el PC o en la red, el firewall debe adaptarse o deshabilitarse para permitir acceso al FieldCare/ DeviceCare.
No es posible sobrescribir el firmware con FieldCare o DeviceCare mediante la interfaz de servicio CDI-RJ45 (mediante el puerto 8000 o los puertos TFTP).	El cortafuegos del PC o de la red impide la comunicación.	Según la configuración del firewall utilizada en el PC o en la red, el firewall debe adaptarse o deshabilitarse para permitir acceso al FieldCare/ DeviceCare.

## 12.2 Información de diagnóstico mediante diodos luminiscentes

### 12.2.1 Transmisor

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



A0029629

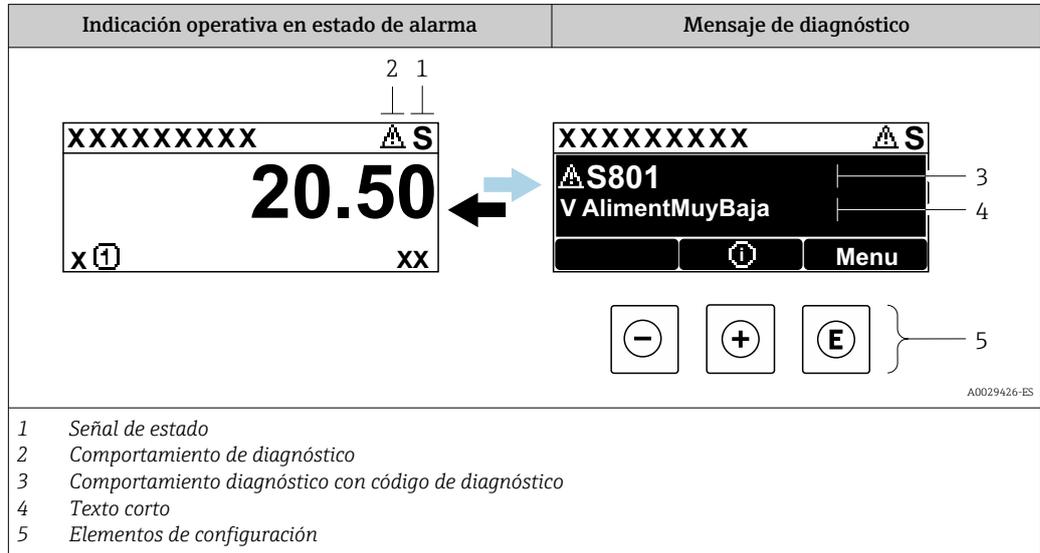
- 1 Tensión de alimentación
- 2 Estado del equipo
- 3 Sin usar
- 4 Comunicación
- 5 Interfaz de servicio (CDI) activa, enlace/actividad Ethernet

LED	Color	Significado
1 Tensión de alimentación	Desact.	Tensión de alimentación desactivada o insuficiente.
	Verde	La tensión de alimentación es correcta.
2 Estado del equipo (funcionamiento normal)	Desact.	Error de firmware
	Verde	El estado del equipo es OK.
	Parpadeo en verde	El equipo no está configurado.
	Rojo	Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "Alarma".
	Parpadeo en rojo	Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "¡Aviso!".
2 Estado del equipo (durante el encendido)	Parpadea lentamente en rojo	Si > 30 segundos: problema con el gestor de arranque.
	Parpadea rápidamente en rojo	Si > 30 segundos: problema de compatibilidad al leer el firmware.
3 Sin usar	–	–
4 Comunicación	Desact.	El equipo no recibe ningún dato Profibus.
	Blanco	El equipo recibe datos Profibus.
5 Interfaz de servicio (CDI), Enlace/Actividad Ethernet	Desact.	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.

## 12.3 Información de diagnóstico en el indicador local

### 12.3.1 Mensaje de diagnóstico

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



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

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

- En el parámetro → 179
- Mediante submenús → 180

#### Señales de estado

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

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

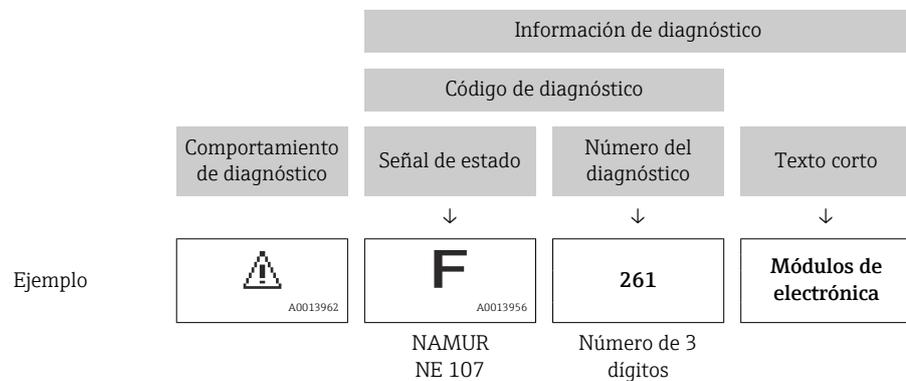
Símbolo	Significado
<b>F</b>	<b>Fallo</b> Se ha producido un error de equipo. El valor medido ya no es válido.
<b>C</b>	<b>Verificación funcional</b> El instrumento está en el modo de servicio (p. ej., durante una simulación).
<b>S</b>	<b>Incumplimiento de las especificaciones</b> El equipo está funcionando: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

### Comportamiento de diagnóstico

Símbolo	Significado
	<b>Alarma</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se interrumpe la medición.</li> <li>Las salidas de señal y los totalizadores toman los valores definidos para situaciones de alarma.</li> <li>Se genera un mensaje de diagnóstico.</li> </ul>
	<b>Aviso</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se reanuda la medición.</li> <li>Las señales de salida y los totalizadores no se ven afectados.</li> <li>Se genera un mensaje de diagnóstico.</li> </ul>

### Información de diagnóstico

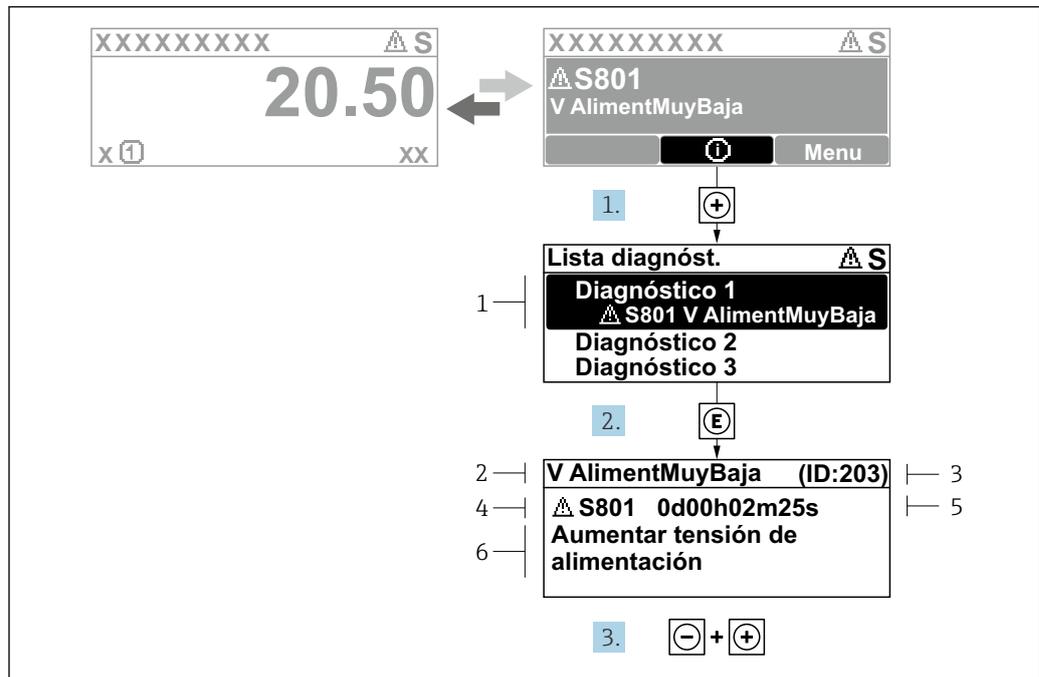
Mediante la información de diagnóstico pueden identificarse los fallos. Un texto corto le proporciona información sobre el fallo. Además, delante de la información de diagnóstico visualizada en el indicador local, se visualiza el símbolo del comportamiento ante diagnóstico correspondiente.



### Elementos de configuración

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

### 12.3.2 Visualización de medidas correctivas



A0029431-ES

Fig. 26 Mensaje de medidas correctivas

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

1. El usuario está en el mensaje de diagnóstico.  
Pulse **+** (símbolo ①).  
↳ 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.

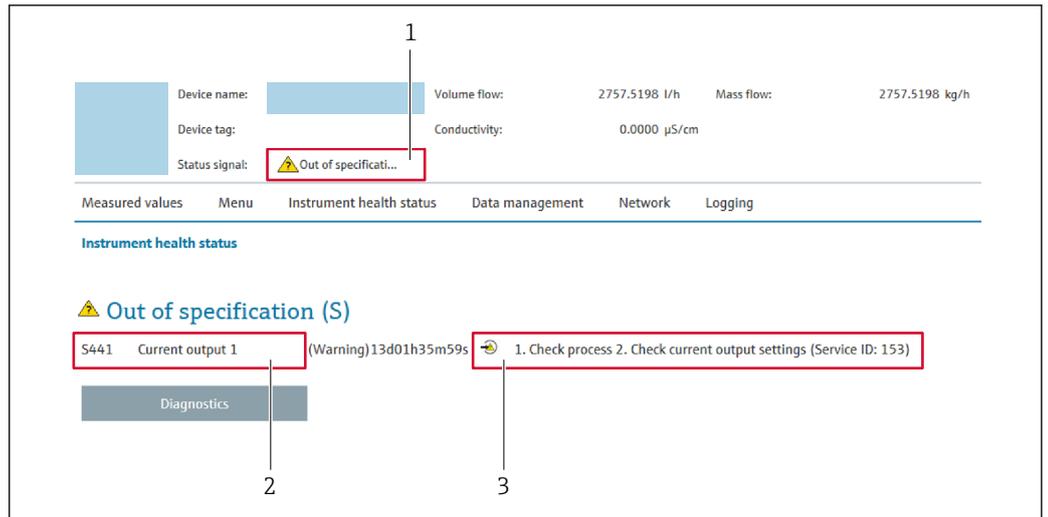
El usuario está en Menú **Diagnóstico** en una entrada para un evento de diagnóstico, p. ej. en las opciones Submenú **Lista de diagnósticos** o Parámetro **Último diagnóstico**.

1. Pulse **E**.  
↳ Se abre el mensaje que contiene la medida correctiva para el evento de diagnóstico seleccionado.
2. Pulse simultáneamente **-** + **+**.  
↳ Se cierra el mensaje con medidas correctivas.

## 12.4 Información de diagnóstico en el navegador web

### 12.4.1 Opciones de diagnóstico

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



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

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

- En el parámetro → 179
- Mediante submenú → 180

**Señales de estado**

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

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

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

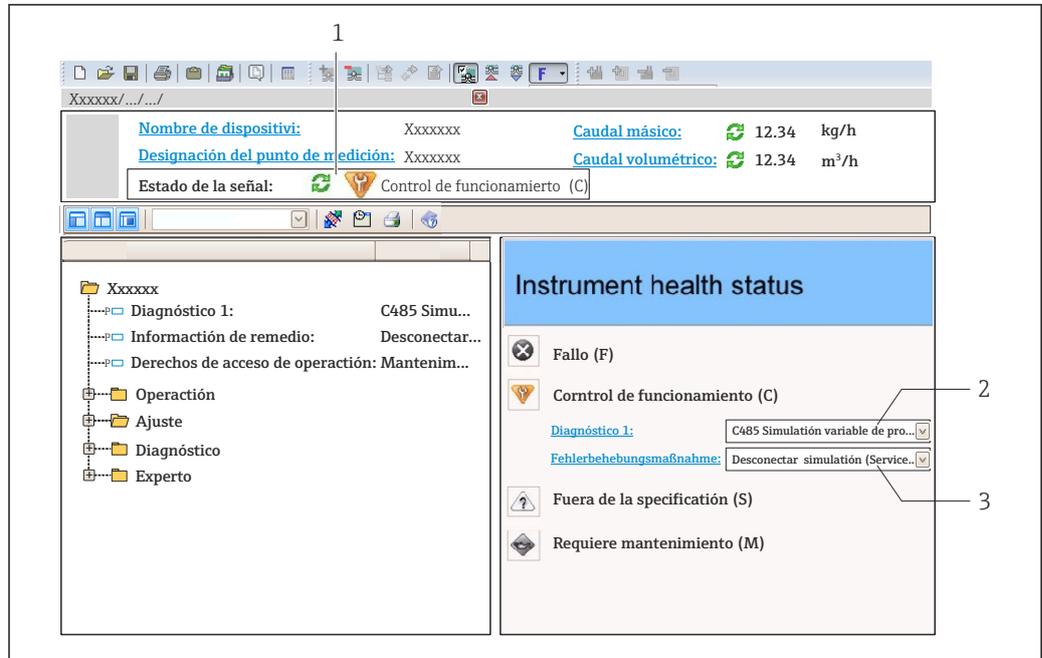
**12.4.2 Acceder a información acerca de medidas de subsanación**

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

## 12.5 Información de diagnóstico en FieldCare o DeviceCare

### 12.5.1 Opciones de diagnóstico

Cualquier fallo que detecta el equipo de medición aparece indicado en la página de inicio del software de configuración a la que se accede a la que establece la conexión.



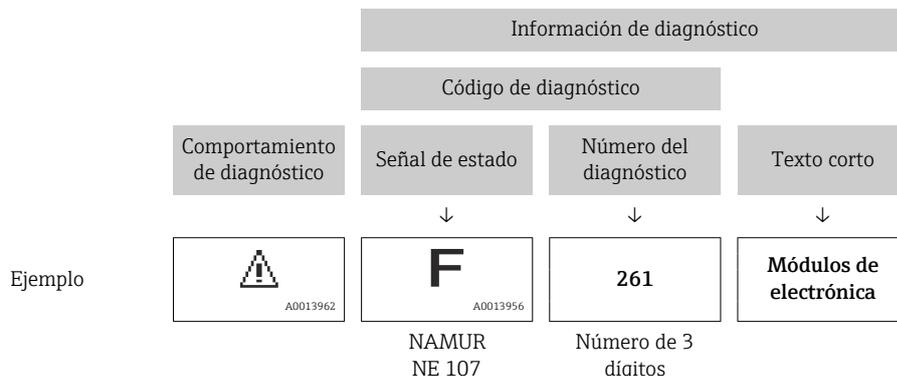
- 1 Área de estado con señal de estado → 142
- 2 Información de diagnóstico → 143
- 3 Medidas correctivas con ID de servicio

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

- En el parámetro → 179
- Mediante submenú → 180

### 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.

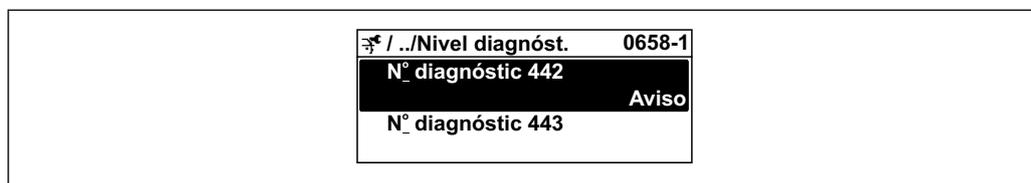
## 12.6 Adaptación de la información de diagnóstico

### 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**.

-  Comportamiento de diagnóstico de acuerdo con la especificación PROFIBUS PA Profile 3.02, Condensed Status.

Experto → Sistema → Tratamiento de eventos → Nivel diagnóstico



A0019179-ES

### Comportamientos ante diagnóstico disponibles

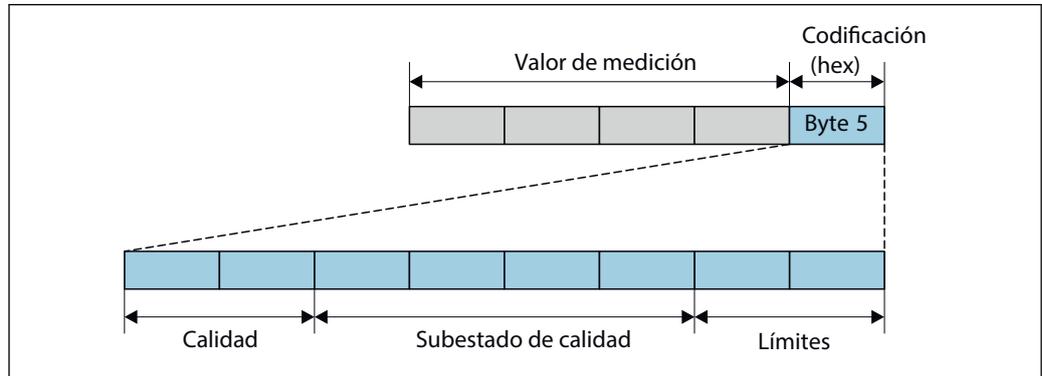
Los comportamientos ante diagnóstico asignables son los siguientes:

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

### Visualización del estado del valor medido

Si los bloques funcionales Entrada analógica, Entrada digital y Totalizador han sido configurados para la transmisión cíclica de datos, el estado del equipo se presenta

codificado según la especificación PROFIBUS PA Profile 3.02 y se transmite junto con el valor medido al máster PROFIBUS (Clase 1) mediante el byte de codificación (byte 5). El byte de codificación se compone de tres segmentos: Calidad, Calidad subestado y Límites.



27 Estructura del byte de codificación

El contenido del byte de codificación depende del modo de fallo configurado en el bloque de funciones individual. Según el modo de fallo que se haya configurado, la información de estado conforme a la especificación del perfil 4 de PROFIBUS PA se transmite al maestro PROFIBUS (clase 1) a través de la información de estado del byte de codificación.

### Determinación del estado del valor medido y del estado del equipo mediante el comportamiento ante diagnóstico

Cuando se asigna un comportamiento ante diagnóstico, se modifica también el estado del valor medido y el estado del equipo correspondiente a la información de diagnóstico. El estado del valor medido y el estado del equipo dependen de la elección de comportamiento ante diagnóstico realizada y del grupo al que pertenece la información de diagnóstico.

Las informaciones de diagnóstico están agrupadas de la forma siguiente:

- Información de diagnóstico relativa al sensor: diagnósticos de número 000 a 199  
→ 148
- Información de diagnóstico relativa a la electrónica: diagnósticos de número 200 a 399  
→ 149
- Información de diagnóstico relativa a la configuración: diagnósticos de número 400 a 599 → 149
- Información de diagnóstico relativa al proceso: diagnósticos de número 800 a 999  
→ 150

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

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

Comportamiento de diagnóstico (configurable)	Estado del valor medido (módulo fijo)				Diagnosis del aparato (módulo fijo)
	Calidad	Calidad Subestado	Codificación (hex)	Categoría (NE107)	
Alarma	BAD	Mantenimiento alarma	0x24 a 0x27	F (Fallo)	Mantenimiento alarma
Aviso	BUENO (GOOD)	Mantenimiento necesario	0xA8 a 0xAB	M (Mantenimiento)	Mantenimiento necesario
Solo entrada en libro de registros	BUENO (GOOD)	ok	0x80 a 0x8E	-	-
Off (desactivada)					

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

Diagnósticos de número 200 a 301, 303 a 399

Comportamiento de diagnóstico (configurable)	Estado del valor medido (módulo fijo)				Diagnósticos del equipo (módulo fijo)
	Calidad	Calidad Subestado	Codificación (hex)	Categoría (NE107)	
Alarma	BAD	Mantenimiento alarma	0x24 a 0x27	F (Fallo)	Mantenimiento alarma
Aviso					
Solo entrada en libro de registros	BUENO	ok	0x80 a 0x8E	-	-
Desact.					

Información sobre el diagnóstico de número 302

Comportamiento de diagnóstico (configurable)	Estado del valor medido (módulo fijo)				Diagnósticos del equipo (módulo fijo)
	Calidad	Calidad Subestado	Codificación (hex)	Categoría (NE107)	
Alarma	BAD	Comprobación de funciones, control local	0x24 a 0x27	C	Comprobación de funciones
Aviso	BUENO	Comprobación de funciones	0xBC a 0xBF	-	-

El registro de datos continúa cuando se inicia Heartbeat Verification. Las señales de salida y los totalizadores no se ven afectados.

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

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

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

Comportamiento de diagnóstico (configurable)	Estado del valor medido (módulo fijo)				Diagnosis del aparato (módulo fijo)
	Calidad	Calidad Subestado	Codificación (hex)	Categoría (NE107)	
Alarma	BAD	Proceso relacionado con	0x28 a 0x2B	F (Fallo)	Condiciones proceso no válidas
Aviso	INCIERTO	Proceso relacionado con	0x78 a 0x7B	S (Fuera de especificaciones)	Condiciones proceso no válidas
Solo entrada en libro de registros	BUENO (GOOD)	ok	0x80 a 0x8E	-	-
Off (desactivada)					

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

Comportamiento de diagnóstico (configurable)	Estado del valor medido (módulo fijo)				Diagnos del aparato (módulo fijo)
	Calidad	Calidad Subestado	Codificación (hex)	Categoría (NE107)	
Alarma	BAD	Proceso relacionado con	0x28 a 0x2B	F (Fallo)	Condiciones proceso no válidas
Aviso	INCIERTO	Proceso relacionado con	0x78 a 0x7B	S (Fuera de especificaciones)	Condiciones proceso no válidas
Solo entrada en libro de registros	BUENO (GOOD)	ok	0x80 a 0x8E	-	-
Off (desactivada)					

## 12.7 Visión general 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, puede modificarse el comportamiento ante diagnóstico. Adaptación de la información de diagnóstico →  147

### 12.7.1 Diagnóstico del sensor

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
043	Cortocircuito del sensor		1. Comprobar cable del sensor y sensor 2. Ejecutar verificación Heartbeat 3. Sustituir cable sensor o sensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conductividad</li> <li>▪ Conductividad corregida</li> <li>▪ Opción <b>Densidad</b></li> <li>▪ Temperatura de la electrónica</li> <li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>▪ Velocidad de caudal</li> <li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Densidad de Referencia</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Estado</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> </ul>
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Maintenance demanded		
	Coding (hex)	0x68 ... 0x6B		
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

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

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
082	Almacenamiento de datos	1. Compruebe el módulo de conexiones 2. Contacte con servicio técnico	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal máscico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
Comportamiento de diagnóstico	Alarm			

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
083	Contenido de la memoria	1. Reiniciar el instrumento 2. Reestablecer la S-DAT del HistoROM (Borrar el instrumento' parámetros) 3. Sustituir el HistoROM S-DAT	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal máscico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
Comportamiento de diagnóstico	Alarm			

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
169	Fallo en medición de conductividad	1. Compruebe las condiciones de tierra 2. Desactive la medición de conductividad	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal máscico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			M
Comportamiento de diagnóstico	Warning			

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
170	Resistencia de bobina	Comprobar temperatura ambiente y de proceso	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
180	Sensor de temperatura defectuoso	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar conexiones del sensor</li> <li>2. Sustituir cable del sensor o sensor</li> <li>3. Apagar medida de temperatura temperature measurement</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
181	Conexión de sensor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar cable del sensor y sensor</li> <li>2. Ejecutar verificación Heartbeat</li> <li>3. Sustituir cable sensor o sensor</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

### 12.7.2 Diagnóstico de la electrónica

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
201	Fallo de instrumento	1. Reiniciar inst. 2. Contacte servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
Comportamiento de diagnóstico	Alarm			

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
242	Software incompatible	1. Verificar software 2. Electrónica principal: programación flash o cambiar	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
Comportamiento de diagnóstico	Alarm			

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
252	Módulos incompatibles	1. Compruebe el módulo electrónico 2. Compruebe si el módulo correcto está disponible (p.e. NEx, Ex) 3. Sustituya el módulo electrónico	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
252	Módulos incompatibles	1. Comprobar si está conectado el módulo electrónico correcto 2. Sustituir el módulo electrónico	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
262	Conexión electrónica sensor defect.	1. Comprobar o sustituir el cable de conexión entre el módulo sensor (ISEM) y la electrónica 2. Comprobar o sustituir la ISEM o la electrónica	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
Comportamiento de diagnóstico	Alarm			

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
270	Error electrónica principal	Sustituir electrónica principal	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
Comportamiento de diagnóstico	Alarm			

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
271	Error electrónica principal	1. Reinicio de dispositivo 2. Sustituir electrónica principal	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
272	Error electrónica principal	1. Reiniciar inst. 2. Contacte servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
273	Error electrónica principal	Cambiar electrónica	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
275	Módulo E/S 1 ... n defectuoso	Sustituir módulo E/S	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
276	Módulo E/S 1 ... n averiado	1. Reinicio de dispositivo 2. Sustituir módulo E/S	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
283	Contenido de la memoria	1. Resetear el instrumento 2. Contacte con servicio técnico	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
302	Verificación del instrumento activa		Verificación del instrumento activa, por favor espere.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF		
	Señal de estado	C		
Comportamiento de diagnóstico	Warning			

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

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
303	E/S 1 ... n configuration cambiada		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar configuración de módulo I/O (parámetro Aplicar configuración I/O)</li> <li>2. Después, cargar la descripción del instrumento y comprobar cableado</li> </ol>	-
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Señal de estado	M		
Comportamiento de diagnóstico	Warning			

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
311	Error electrónica		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No resetear el instrumento</li> <li>2. Contacte con servicio</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Señal de estado	M		
Comportamiento de diagnóstico	Warning			

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
332	Falló la escritura en el HistoROM	Sustituir circuito interface Ex d/XP, sustituir transmisor	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
361	Módulo E/S 1 ... n averiado	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reinicio de dispositivo</li> <li>2. Verificar módulo electrónica</li> <li>3. Sustituir módulo E/S o electr principal</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
372	Fallo en electr. del sensor (ISEM)	1. Reiniciar el instrumento 2. Comprobar si hay fallos 3. Sustituir la electrónica del sensor (ISEM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
Comportamiento de diagnóstico	Alarm			

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
373	Fallo en electr. del sensor (ISEM)	1. Transferir datos o resetear equipo 2. Contacte servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
Comportamiento de diagnóstico	Alarm			

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
375	Fallo en comunicación I/O 1 ... n	1. Reiniciar el instrumento 2. Comprobar si el fallo vuelve a ocurrir 3. Sustituir la electrónica	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
Comportamiento de diagnóstico	Alarm			

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
376	Fallo en electr. del sensor (ISEM)	1. Sustituir electrónica del sensor (ISEM) 2. Apagar mensaje de diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			S
Comportamiento de diagnóstico	Warning			

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

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
377	Fallo en electr. del sensor (ISEM)		1. Comprobar cable del sensor y sensor 2. Ejecutar Verificación Heartbeat 3. Sustituir cable del sensor o sensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal mástico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Señal de estado	S		
Comportamiento de diagnóstico	Warning			

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

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
382	Almacenamiento de datos		1. Insertar T-DAT 2. Sustituir T-DAT	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal mástico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Señal de estado	F		
Comportamiento de diagnóstico	Alarm			

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
383	Contenido de la memoria	1. Reinicio del instrumento 2. Borrar la T-DAT via 'Borrar el instrumento' 3. Sustituir la T-Dat	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
387	Fallo datos HistoROM	Contacte con servicio técnico	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
512	Fallo en electr. del sensor (ISEM)	1. Comprobar tiempo de ECC 2. Apagar ECC	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal máscico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

### 12.7.3 Diagnóstico de la configuración

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
330	Archivo inválido	1. Actualizar firmware del instrumento 2. Reiniciar instrumento	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal máscico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			M
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
331	Actualización firmware fallida	1. Actualizar firmware del instrumento 2. Reiniciar instrumento	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
410	Transf. datos	1. Comprobar conexión 2. Volver transf datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
412	Procesando descarga		Descarga activa, espere por favor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal máscico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Initial value		
	Coding (hex)	0x4C ... 0x4F		
	Señal de estado	C		
Comportamiento de diagnóstico	Warning			

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
431	Reajuste 1 ... n		Realizar recorte	-
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF		
	Señal de estado	C		
Comportamiento de diagnóstico	Warning			

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
437	Config. incompatible		1. Reiniciar inst. 2. Contacte servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal máscico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
438	Conjunto de datos	Comprobar datos ajuste archivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Uncertain
	Quality substatus			Maintenance demanded
	Coding (hex)			0x68 ... 0x6B
	Señal de estado			M
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
441	Salida de corriente 1 ... n	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar proceso</li> <li>2. Comprobar ajustes corriente de salida</li> </ol>	-	
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0xBC ... 0xBF
	Señal de estado			S
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

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

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
442	Salida de frecuencia 1 ... n	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar proceso</li> <li>2. Verificar ajuste de salida de frecuencia</li> </ol>	-	
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0xBC ... 0xBF
	Señal de estado			S
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

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

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
443	Salida de impulsos 1 ... n	1. Verificar proceso 2. Verificar ajuste de salida de impulsos	-	
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0xBC ... 0xBF
	Señal de estado			S
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

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

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
444	Corriente de entrada 1 ... n	1. Comprobar el proceso 2. Comprobar ajustes corriente de entrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0xBC ... 0xBF
	Señal de estado			S
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

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

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
453	Supresión de valores medidos	Desactivar paso de caudal	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal máxico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0xBC ... 0xBF
	Señal de estado			C
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
463	Entrada analógica 1 ... n selec. inválida	1. Comprobar la configuración módulo/ canal 2. Comprobar la configuración del módulo I/O	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
482	FB not Auto/Cas	Ajustar bloque en modo AUTO	-	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
484	Simulación Modo Fallo	Desconectar simulación	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0x3C ... 0x3F
	Señal de estado			C
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
485	Simulación variable de proceso	Desconectar simulación	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal máscico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0xBC ... 0xBF
	Señal de estado			C
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
486	Entrada de simulación de corriente 1 ... n	Desconectar simulación	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0xBC ... 0xBF
	Señal de estado			C
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
491	Simulación de salida de corriente 1 ... n	Desconectar simulación	-	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0xBC ... 0xBF
	Señal de estado			C
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
492	Simulación salida de frecuencia 1 ... n	Desconectar simulación salida de frecuencia	-	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0xBC ... 0xBF
	Señal de estado			C
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
493	Simulación salida de impulsos 1 ... n	Desconectar simulación salida de impulsos	-	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0xBC ... 0xBF
	Señal de estado			C
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
494	Simulación salida de conmutación 1 ... n	Desconectar simulación salida de conmutación	-	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0xBC ... 0xBF
	Señal de estado			C
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
N°	Texto corto			
495	Diagnóstico de Simulación	Desconectar simulación	-	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Señal de estado			C
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
496	Simulación entrada estado		Desactivar entrada de estado de simulación	-
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF		
	Señal de estado	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
497	Bloque salida simulación		Desactivar simulación	-
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Señal de estado	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
511	Conf de ISEM defectuosa		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar periodo de medida y tiempo de integración</li> <li>2. Comprobar propiedades del sensor properties</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Señal de estado	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
520	E/S 1 ... n config de hardware no válido	1. Comprobar la configuración de I/O 2. Sustituir el módulo I/O defectuoso 3. Conectar el módulo de doble salida de pulsos	-	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0x3C ... 0x3F
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
530	Limpieza de electrodo en funcionamiento	Desactive ECC	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0xBC ... 0xBF
	Señal de estado			C
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
531	Ajuste del tubo vacío fallido	Ejecutar ajuste EPD	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			S
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

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

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
537	Configuración		1. Compruebe dirección IP en la red 2. Cambie la dirección IP	-
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
594	Salida de relé simulación		Desconectar simulación salida de conmutación	-
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF		
	Señal de estado	C		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

### 12.7.4 Diagnóstico del proceso

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
803	Corriente de lazo		1. Verificar cableado 2. Sustituir módulo E/S	-
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x28 ... 0x2B		
	Señal de estado	F		
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm		

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
832	Temperatura de la electrónica muy alta		Reducir temperatura ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conductividad</li> <li>▪ Conductividad corregida</li> <li>▪ Valor medido 1</li> <li>▪ Valor medido 2</li> <li>▪ Valor medido 3</li> <li>▪ Opción <b>Densidad</b></li> <li>▪ Temperatura de la electrónica</li> <li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>▪ Velocidad de caudal</li> <li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Densidad de Referencia</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Estado</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> </ul>
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x28 ... 0x2B		
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

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

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
833	Temperatura de la electrónica muy baja		Aumentar temperatura ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conductividad</li> <li>▪ Conductividad corregida</li> <li>▪ Valor medido 1</li> <li>▪ Valor medido 2</li> <li>▪ Valor medido 3</li> <li>▪ Opción <b>Densidad</b></li> <li>▪ Temperatura de la electrónica</li> <li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>▪ Velocidad de caudal</li> <li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Densidad de Referencia</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Estado</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> </ul>
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x28 ... 0x2B		
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

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

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
834	Temperatura de proceso muy alta		Reducir temperatura del proceso	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal mástico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B		
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

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

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
835	Temperatura de proceso muy baja		Aumentar temperatura de proceso	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal mástico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B		
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

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

N°	Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas
	Texto corto			
842	Límite del proceso		Supresión de caudal residual activo! 1. Chequear configuración de Supresión de caudal residual	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Caudal mástico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B		
	Señal de estado	S		
	Comportamiento de diagnóstico	Warning		

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

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
882	Entrada Señal	1. Comprobar configuración entrada 2. Comprobar sensor de presión o condiciones de proceso	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
937	Simetría del sensor	1. Elimine el campo magnético externo cerca del sensor 2. Apague el mensaje de diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			S
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

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

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
938	Interferencia EMC	1. Comprobar condiciones ambientales sobre influencias de CEM 2. Borrar mensaje de diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Opción <b>Densidad</b></li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			F
	Comportamiento de diagnóstico			Alarm

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

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
961	Potencial electrodo fuera espec.	1. Compruebe las condiciones de proceso 2. Compruebe las condiciones ambientales	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Señal de estado			S
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

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

Información de diagnóstico		Remedio	Variables de medición afectadas	
Nº	Texto corto			
962	Tubería vacía	1. Realizar ajuste tubería llena 2. Realizar ajuste tubería vacía 3. Apagar detección tubería vacía	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul>	
	<b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Process related
	Coding (hex)			0x28 ... 0x2B
	Señal de estado			S
	Comportamiento de diagnóstico			Warning

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

## 12.8 Eventos de diagnóstico pendientes

Menú **Diagnóstico** permite ver por separado el evento de diagnóstico activo y el anterior.

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

- A través del indicador local →  144
- A través del navegador de internet →  145
- A través del software de configuración "FieldCare" →  147
- A través del software de configuración "DeviceCare" →  147

 Otros eventos de diagnóstico pendientes se pueden visualizar en el Submenú **Lista de diagnósticos** →  180.

### Navegación

Menú "Diagnóstico"

 <b>Diagnóstico</b>	
Diagnóstico actual	→  180
Último diagnóstico	→  180

Tiempo de funcionamiento desde inicio	→  180
Tiempo de operación	→  180

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

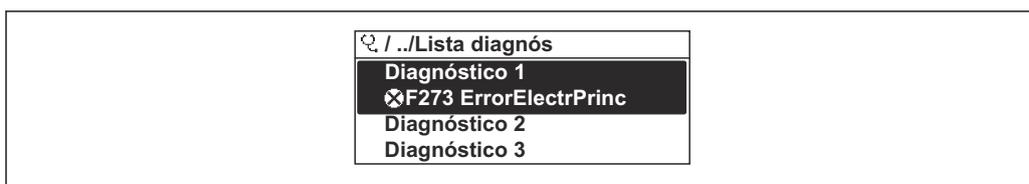
Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Diagnóstico actual	Se ha producido un evento de diagnóstico.	Muestra el diagnóstico actual, junto al evento y la información del diagnóstico. Si se han emitido simultáneamente dos o más mensajes de diagnóstico, se visualiza aquí el mensaje de máxima prioridad.	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 diagnósticos

Hasta 5 eventos de diagnóstico activos pueden visualizarse en Submenú **Lista de diagnósticos** junto con la información de diagnóstico asociada. Si hay más de 5 eventos de diagnóstico pendientes, el indicador visualiza los cinco de más prioridad.

### Ruta de navegación

Diagnóstico → Lista de diagnósticos



A0014006-ES

28 Ejemplo de indicador local

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

- A través del indicador local → 144
- A través del navegador de internet → 145
- A través del software de configuración "FieldCare" → 147
- A través del software de configuración "DeviceCare" → 147

## 12.10 Libro de registro de eventos

### 12.10.1 Lectura del libro de registro de eventos

Puede encontrar un resumen cronológico de los mensajes de eventos emitidos en el submenú **Lista de eventos**.

**Ruta de navegación**

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



Fig. 29 Ejemplo de indicador local

A0014008-ES

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

El historial de eventos contiene entradas de los tipos siguientes:

- Eventos de diagnóstico → 150
- Eventos de información → 181

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

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

- A través del indicador local → 144
- A través del navegador de internet → 145
- A través del software de configuración "FieldCare" → 147
- A través del software de configuración "DeviceCare" → 147

**i** Para filtrar los mensajes de evento que se visualizan → 181

**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

Número de información	Nombre de información
I1089	Inicio de dispositivo
I1090	Borrar config.
I1091	Configuración cambiada
I1092	Borrado datos HistoROM
I1137	Electrónica sustituida
I1151	Reset de historial
I1155	Borrar temperatura de electrónica
I1156	Error de memoria bloque de tendencia
I1157	Contenido de memoria lista de eventos
I1184	Indicador conectado
I1256	Indicador: estado de acceso cambiado
I1278	Detectado reset en módulo I/O
I1335	Firmware cambiado
I1351	Ajuste de fallo para detec tubería vacía
I1353	Ajuste OK detec. tubería vacía
I1361	Login al servidor web fallido
I1397	Fieldbus: estado de acceso cambiado
I1398	CDI: estado de acceso cambiado
I1443	Coating thickness not determined
I1444	Verificación del instrumento pasada
I1445	Verificación de fallo del instrumento
I1457	Fallo:verificación de error de medida
I1459	Fallo en la verificación del módulo I/O
I1461	Fallo: verif. del sensor
I1462	Fallo: módulo electrónico del sensor
I1512	Descarga iniciada
I1513	Descarga finalizada
I1514	Carga iniciada
I1515	Carga finalizada
I1618	Módulo E/S 2 sustituido
I1619	Módulo E/S 3 sustituido
I1621	Módulo E/S 4 sustituido
I1622	Calibración cambiada
I1624	Resetear todos los totalizadores
I1625	Activa protección contra escritura
I1626	Protección contra escritura desactivada
I1627	Login al servidor web satisfactorio
I1628	Muestra acceso correcto
I1629	Inicio sesión CDI correcto
I1631	Cambio de acceso al servidor web
I1632	Muestra fallo acceso
I1633	Fallo en inicio sesión CDI

Número de información	Nombre de información
I1634	Borrar parámetros de fábrica
I1635	Borrar parámetros de suministro
I1636	Borrar dirección Fieldbus
I1639	Máx. núm de ciclos conmut alcanzado
I1649	Protección escritura hardware activada
I1650	Protección escritura hardw desactivada
I1712	Nuevo archivo flash recibido
I1725	Electrónica del sensor (ISEM) cambiado
I1726	Fallo en configuración de backup

## 12.11 Reinicio del equipo de medición

La configuración del equipo se puede reiniciar total o parcialmente a un estado definido con el Parámetro **Resetear dispositivo** (→  122).

### 12.11.1 Rango funcional del 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	→  184
Número de serie	→  184
Versión de firmware	→  184

Nombre de dispositivo	→ ⓘ 184
Código de Equipo	→ ⓘ 184
Código de Equipo Extendido 1	→ ⓘ 184
Código de Equipo Extendido 2	→ ⓘ 184
Código de Equipo Extendido 3	→ ⓘ 185
Versión ENP	→ ⓘ 185
PROFIBUS ident number	→ ⓘ 185
Status PROFIBUS Master Config	→ ⓘ 185

**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 300 PA
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	-
Nombre de dispositivo	Muestra el nombre del transmisor.  Este nombre puede encontrarse también en la placa de identificación del transmisor.	Promag 300/500	-
Código de Equipo	Visualiza el código del instrumento.  El código de producto puede verse también en las placas de identificación del sensor y transmisor, en el campo "Order code".	Cadena de caracteres compuesta de letras, números y determinados signos de puntuación (p. ej., /).	-
Código de Equipo Extendido 1	Muestra la primera parte del código de pedido extendido.  El código de producto extendido puede verse también en las placas de identificación del sensor y transmisor, en el campo "Ext. ord. cd.".	Cadena de caracteres	-
Código de Equipo Extendido 2	Muestra la segunda parte del código de pedido extendido.  El código de producto extendido puede verse también en las placas de identificación del sensor y transmisor, en el campo "Ext. ord. cd.".	Ristra de caracteres	-

Parámetro	Descripción	Indicación	Ajuste de fábrica
Código de Equipo Extendido 3	Muestra la 3ª parte del código de pedido extendido.  El código de producto extendido puede verse también en las placas de identificación del sensor y transmisor, en el campo "Ext. ord. cd.".	Ristra de caracteres	-
Versión ENP	Muestra la versión de la electrónica (ENP).	Ristra de caracteres	-
PROFIBUS ident number	Muestra el número de identificación de PROFIBUS.	0 ... FFFF	0x156C
Status PROFIBUS Master Config	Muestra el estado de la configuración del máster PROFIBUS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Activo</li> <li>■ No activado</li> </ul>	-

## 12.13 Historial del firmware

Fecha de lanzamiento	Versión del firmware	Código de pedido correspondiente a "Versión del firmware"	Cambios en el firmware	Tipo de documentación	Documentación
08.2016	01.00.zz	Opción 70	Firmware original	Manual de instrucciones	BA01396D/06/EN/01.16
11.2018	01.01.zz	Opción 66	<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul> </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> <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	BA01396D/06/EN/02.18

 Se puede actualizar el firmware a la versión actual o anterior mediante la interfaz de servicio (CDI).

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

 Puede bajarse un documento de información del fabricante en:

- En el área de descargas del sitio web de Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Downloads

- Especifique los siguientes detalles:
  - Raíz del producto: p. ej. 5H3B  
La raíz del producto es la primera parte del código de producto: véase la placa de identificación del equipo.
  - Búsqueda de texto: información del fabricante
  - Tipo de producto: Documentación – Documentación técnica

## 13 Mantenimiento

### 13.1 Trabajos de mantenimiento

No requiere tareas de mantenimiento especiales.

#### 13.1.1 Limpieza externa

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

#### 13.1.2 Limpieza interior

##### Limpieza con "pigs"

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

#### 13.1.3 Sustitución de juntas

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

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

Juntas de recambio (accesorio) →  223

### 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: →  192

### 13.3 Servicios de Endress+Hauser

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

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

## 14 Reparación

### 14.1 Observaciones generales

#### 14.1.1 Enfoque para reparaciones y conversiones

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

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

#### 14.1.2 Observaciones sobre reparaciones y conversiones

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

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

### 14.2 Piezas de repuesto

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

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

-  Número de serie del equipo de medición:
  - Se encuentra en la placa de identificación del equipo.
  - Se puede leer a través del Parámetro **Número de serie** (→  184) en el Submenú **Información del equipo**.

### 14.3 Personal de servicios de Endress+Hauser

Endress+Hauser ofrece una amplia gama de servicios.

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

### 14.4 Devolución

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

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

## 14.5 Eliminación

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

### 14.5.1 Retirada del equipo de medición

1. Apague el equipo.

#### ADVERTENCIA

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

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

### 14.5.2 Eliminación del equipo de medición

#### ADVERTENCIA

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

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

Tenga en cuenta las notas siguientes relativas a la eliminación:

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

## 15 Accesorios

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

### 15.1 Accesorios específicos del equipo

#### 15.1.1 Para el transmisor

Accesorios	Descripción
Transmisor Proline 300	<p>Transmisor de repuesto o para almacenamiento. Use el código de pedido para definir las especificaciones siguientes:</p> <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> Código de producto: 5X3BXX</p> <p> Instrucciones de instalación EA01199D</p>
Módulo de indicación y configuración a distancia DKX001	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si el pedido se cursa directamente con el equipo de medición: Código de producto para "Indicador; configuración", opción O "Indicador remoto de 4 líneas, iluminado; 10 m (30 ft) cable; control óptico"</li> <li>▪ Si el pedido se cursa por separado: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Equipo de medición: código de producto para "Indicador; funcionamiento", opción M "Ninguno, preparado para indicación remota"</li> <li>▪ DKX001: a partir de la estructura de pedido del producto DKX001</li> </ul> </li> <li>▪ Si el pedido se cursa inmediatamente a continuación: DKX001: a partir de la estructura de pedido del producto DKX001</li> </ul> <p><b>Soporte de montaje para el equipo DKX001</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si se cursa pedido directamente: código de producto para "Accesorios adjuntos", opción RA "Soporte de montaje, tubería 1/2"</li> <li>▪ Si el pedido se cursa inmediatamente a continuación: código de producto: 71340960</li> </ul> <p><b>Cable de conexión (cable de remplazo)</b> A partir de la estructura de pedido del producto: DKX002</p> <p> Más información sobre el módulo remoto de indicación y operación DKX001 →  215.</p> <p> Documentación especial SD01763D</p>
Antena WLAN externa	<p>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".</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La antena WLAN externa no es adecuada para el uso en aplicaciones higiénicas.</li> <li>▪ Información adicional sobre la interfaz WLAN →  69.</li> </ul></p> <p> Número de pedido: 71351317</p> <p> Instrucciones de instalación EA01238D</p>
Tapa de protección ambiental	<p>Se utiliza para proteger el equipo de medición contra la intemperie: p. ej., aguas pluviales o calentamiento excesivo por radiación solar directa.</p> <p> Número de pedido: 71343505</p> <p> Instrucciones de instalación EA01160D</p>

### 15.1.2 Para el sensor

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

## 15.2 Accesorios específicos de servicio

Accesorios	Descripción
Applicator	Software para seleccionar y dimensionar equipos de medición de Endress+Hauser: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opción de equipos de medición para satisfacer las necesidades industriales</li> <li>▪ Cálculo de todos los datos necesarios para identificar el flujómetro óptimo, p. ej., diámetro nominal, pérdida de carga, velocidad de flujo y precisión.</li> <li>▪ Representación gráfica de los resultados del cálculo</li> <li>▪ Determinación del código de pedido parcial, administración, documentación y acceso a todos los datos y parámetros relacionados con el proyecto durante todo el ciclo de vida de este.</li> </ul> Applicator está disponible: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A través de internet: <a href="https://portal.endress.com/webapp/applicator">https://portal.endress.com/webapp/applicator</a></li> <li>▪ En un DVD descargable para su instalación local en un PC.</li> </ul>
Netilion	Ecosistema de IIoT: Desbloquee el conocimiento El ecosistema IIoT Netilion de Endress+Hauser le permite optimizar las prestaciones de su planta, digitalizar los flujos de trabajo, compartir el conocimiento y mejorar la colaboración. Basándose en décadas de experiencia en la automatización de procesos, Endress+Hauser proporciona a la industria de proceso un ecosistema de IIoT que le permite obtener perspectivas útiles a partir de los datos. Este conocimiento se puede usar para optimizar los procesos, lo que resulta en una mayor disponibilidad, eficiencia y fiabilidad de la planta y, en definitiva, en un aumento de su rentabilidad. <a href="http://www.netilion.endress.com">www.netilion.endress.com</a>

Accesorios	Descripción
FieldCare	Herramienta de gestión de activos de la planta (PAM) basada en FDT de Endress+Hauser. Permite configurar todas las unidades de campo inteligentes de un sistema y le ayuda a gestionarlas. El uso de la información de estado también es una manera simple pero efectiva de comprobar su estado y condición.  Manuales de instrucciones BA00027S y BA00059S
DeviceCare	Herramienta para conectar y configurar equipos de campo Endress+Hauser.  Catálogo de novedades IN01047S

### 15.3 Componentes del sistema

Accesorios	Descripción
Gestor gráfico de datos Memograph M	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.  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Información técnica TI00133R</li> <li>▪ Manual de instrucciones BA00247R</li> </ul>
iTEMP	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.  Documento FA00006T: "Ámbitos de actividad"

## 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 equipo se compone de un transmisor y un sensor. El equipo está disponible en una versión compacta: El transmisor y el sensor forman una sola unidad mecánica. Para obtener información sobre la estructura del instrumento de medición →  14

### 16.3 Entrada

Variable medida	<p><b>Variables medidas directamente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal volumétrico (proporcional a la tensión inducida)</li> <li>■ Temperatura <sup>2)</sup></li> <li>■ Conductividad eléctrica</li> </ul> <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>2)</sup></li> </ul>
Rango de medición	Generalmente de $v = 0,01 \dots 10 \text{ m/s}$ ( $0,03 \dots 33 \text{ ft/s}$ ) con la precisión especificada

2) 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 medida recomendado

 Límite de caudal →  210

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

### Rangeabilidad factible

Por encima de 1000 : 1

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

### Señal de entrada

#### Valores medidos externos

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

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

 Se pueden pedir a Endress+Hauser varios equipos de medición de presión y temperatura: Véase la sección "Accesorios" →  193

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

#### Entrada de corriente

Los valores medidos se escriben en el equipo de medición desde el sistema de automatización a través de la entrada de corriente →  197.

#### Comunicación digital

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

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

<b>Entrada de corriente</b>	0/4 a 20 mA (activo/pasivo)
<b>Rango de corriente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 a 20 mA (activo)</li> <li>▪ 0/4 a 20 mA (pasivo)</li> </ul>
<b>Resolución</b>	1 $\mu$ 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

### PROFIBUS PA

PROFIBUS PA	Conforme a la norma EN 50170 vol. 2, IEC 61158-2 (MBP), aislada galvánicamente
Transmisión de datos	31,25 kbit/s
Consumo de corriente	10 mA
Tensión de alimentación admisible	9 ... 32 V
Conexión a bus	Con protección contra inversión de polaridad

### Salida de corriente de 4 a 20 mA

Modo de señal	Puede configurarse como: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Activa</li> <li>■ Pasiva</li> </ul>
Rango de corriente	Puede configurarse como: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 a 20 mA NAMUR</li> <li>■ 4 a 20 mA EE. UU.</li> <li>■ 4 a 20 mA</li> <li>■ 0 a 20 mA (solo si el modo de señal está activo)</li> <li>■ Corriente fija</li> </ul>
Valores de salida máximos	22,5 mA
Tensión de circuito abierto	CC 28,8 V (activo)
Tensión de entrada máxima	CC 30 V (pasiva)
Carga	0 ... 700 Ω
Resolución	0,38 μA
Amortiguación	Configurable: 0 ... 999,9 s
Variables medidas asignables	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Flujo volumétrico</li> <li>■ Flujo másico</li> <li>■ Flujo volumétrico corregido</li> <li>■ Velocidad de flujo</li> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura del sistema electrónico</li> </ul>

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

Código de pedido	"Salida; entrada 2" (21), "Salida; entrada 3" (022): Opción C: salida de corriente de 4 a 20 mA Ex i pasiva
Modo de señal	Pasiva
Rango de corriente	Puede configurarse como: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 a 20 mA NAMUR</li> <li>■ 4 a 20 mA EE. UU.</li> <li>■ 4 a 20 mA</li> <li>■ Corriente fija</li> </ul>
Valores de salida máximos	22,5 mA
Tensión de entrada máxima	CC 30 V
Carga	0 ... 700 Ω

<b>Resolución</b>	0,38 $\mu$ A
<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: $\leq$ CC 2 V
<b>Salida de pulsos</b>	
<b>Valores de entrada máximos</b>	CC 30 V, 250 mA (pasivo)
<b>Salida de corriente máxima</b>	22,5 mA (activa)
<b>Tensión de circuito abierto</b>	CC 28,8 V (activo)
<b>Anchura de pulso</b>	Configurable: 0,05 ... 2 000 ms
<b>Frecuencia máxima de los pulsos</b>	10 000 Impulse/s
<b>Valor de pulso</b>	Configurable
<b>Variables medidas asignables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Flujo volumétrico</li> <li>▪ Flujo másico</li> <li>▪ Flujo volumétrico corregido</li> </ul>
<b>Salida de frecuencia</b>	
<b>Valores de entrada máximos</b>	CC 30 V, 250 mA (pasivo)
<b>Salida de corriente máxima</b>	22,5 mA (activa)
<b>Tensión de circuito abierto</b>	CC 28,8 V (activo)
<b>Frecuencia de salida</b>	Configurable: frecuencia de valor final 2 ... 10 000 Hz ( $f_{\text{máx.}} = 12\,500$ Hz)
<b>Amortiguación</b>	Configurable: 0 ... 999,9 s
<b>Relación pulso/pausa</b>	1:1

<b>VARIABLES MEDIDAS ASIGNABLES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Flujo volumétrico</li> <li>▪ Flujo másico</li> <li>▪ Flujo volumétrico corregido</li> <li>▪ Velocidad de flujo</li> <li>▪ Conductividad</li> <li>▪ Conductividad corregida</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura del sistema electrónico</li> </ul>
<b>Salida de conmutación</b>	
<b>Valores de entrada máximos</b>	CC 30 V, 250 mA (pasivo)
<b>Tensión de circuito abierto</b>	CC 28,8 V (activo)
<b>Comportamiento de conmutación</b>	Binario, conductivo o no conductivo
<b>Retardo de conmutación</b>	Configurable: 0 ... 100 s
<b>Número de ciclos de conmutación</b>	Sin límite
<b>Funciones asignables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Deshabilitar</li> <li>▪ Activado</li> <li>▪ Comportamiento de diagnóstico</li> <li>▪ Valor límite:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Deshabilitar</li> <li>▪ Flujo volumétrico</li> <li>▪ Flujo másico</li> <li>▪ Flujo volumétrico corregido</li> <li>▪ Velocidad de flujo</li> <li>▪ Conductividad</li> <li>▪ Conductividad corregida</li> <li>▪ Totalizador 1-3</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura del sistema electrónico</li> </ul> </li> <li>▪ Monitorización del sentido de flujo</li> <li>▪ Estado                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Detección de tubería vacía</li> <li>▪ Índice de acumulación de suciedad</li> <li>▪ Valor de alarma HBSI sobrepasado</li> <li>▪ Supresión de caudal residual</li> </ul> </li> </ul>

**Salida de relé**

<b>Función</b>	Salida de conmutación
<b>Versión</b>	Salida de relé, aislada galvánicamente
<b>Comportamiento de conmutación</b>	Puede configurarse como: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ NA (normalmente abierto), ajuste de fábrica</li> <li>▪ NC (normalmente cerrado)</li> </ul>

<b>Capacidad de conmutación máxima (pasivo)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CC 30 V, 0,1 A</li> <li>▪ CA 30 V, 0,5 A</li> </ul>
<b>Funciones asignables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Deshabilitar</li> <li>▪ Activado</li> <li>▪ Comportamiento de diagnóstico</li> <li>▪ Valor límite: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Deshabilitar</li> <li>▪ Flujo volumétrico</li> <li>▪ Flujo másico</li> <li>▪ Flujo volumétrico corregido</li> <li>▪ Velocidad de flujo</li> <li>▪ Conductividad</li> <li>▪ Conductividad corregida</li> <li>▪ Totalizador 1-3</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura del sistema electrónico</li> </ul> </li> <li>▪ Monitorización del sentido de flujo</li> <li>▪ Estado <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Detección de tubería vacía</li> <li>▪ Índice de acumulación de suciedad</li> <li>▪ Valor de alarma HBSI sobrepasado</li> <li>▪ Supresión de caudal residual</li> </ul> </li> </ul>

### Entrada/Salida configurable por el usuario

Durante la puesta en marcha del equipo se asigna **una** entrada o salida a entrada/salida configurable por el usuario (E/S configurable).

Las siguientes entradas y salidas están disponibles para este fin:

- Selección de la salida de corriente: 4 a 20 mA (activo), 0/4 a 20 mA (pasivo)
- Salida de pulsos/frecuencia/conmutación
- Selección de la entrada de corriente: 4 a 20 mA (activo), 0/4 a 20 mA (pasivo)
- Entrada de estado

Señal en alarma

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

### PROFIBUS PA

<b>Mensajes sobre estado y de alarma</b>	Diagnósticos conformes al Perfil 3.02 de PROFIBUS PA
<b>Corriente de alarma FDE (fallo en la desconexión de la electrónica)</b>	0 mA

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

*4 a 20 mA*

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

*0 a 20 mA*

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

### Salida de pulsos/frecuencia/conmutación

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

### Salida de relé

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

### Indicador local

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: PROFIBUS PA
- Mediante interfaz de servicio
  - Interfaz de servicio CDI-RJ45
  - Interfaz WLAN

Indicador de textos sencillos	Con información sobre causas y medidas correctivas
-------------------------------	--

### Navegador de Internet

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

**Diodos luminiscentes (LED)**

<b>Información sobre estado</b>	<p>Estado indicado mediante varios diodos luminiscentes</p> <p>Según la versión del equipo, se muestra la información siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tensión de alimentación activa</li> <li>▪ Transmisión de datos activa</li> <li>▪ Alarma activa /ocurrencia de un error del equipo</li> </ul> <p> Información de diagnóstico mediante diodos luminiscentes →  141</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
- del terminal de compensación de potencial (PE)

PROFIBUS PA

<b>ID del fabricante</b>	0x11
<b>N.º de identificación</b>	0x156C
<b>Versión de perfil</b>	3.02
<b>Ficheros descriptores del dispositivo (GSD, DTM, DD)</b>	<p>Información y ficheros en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="https://www.endress.com/download">https://www.endress.com/download</a> En la página de producto del equipo: PRODUCTOS → Buscador de productos → Enlaces</li> <li>▪ <a href="https://www.profibus.com">https://www.profibus.com</a></li> </ul>
<b>Funciones admitidas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificación &amp; Mantenimiento Identificación sencilla del equipo considerando sistema de control y placa de identificación</li> <li>▪ Carga/descarga PROFIBUS La lectura y escritura de parámetros es hasta 10 veces más rápida al utilizar carga/descarga PROFIBUS</li> <li>▪ Estado condensado Información de diagnóstico muy sencilla y clara por clasificación de mensajes de diagnóstico emitidos</li> </ul>
<b>Configuración de la dirección del equipo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Microinterruptores en el módulo E/S de la electrónica</li> <li>▪ Indicador local</li> <li>▪ Mediante software de configuración (p. ej. FieldCare)</li> </ul>
<b>Compatibilidad con modelos anteriores</b>	<p>Si se sustituye el equipo, el equipo de medición Promag 300 admite la compatibilidad de los datos cíclicos con los modelos anteriores. No es necesario ajustar los parámetros de ingeniería de la red PROFIBUS con el archivo Promag 300 GSD.</p> <p>Modelos anteriores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Promag 50 PROFIBUS PA <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ N.º de identificación: 1525 (hex)</li> <li>▪ Fichero GSD ampliado: EH3x1525.gsd</li> <li>▪ Fichero GSD estándar: EH3_1525.gsd</li> </ul> </li> <li>▪ Promag 53 PROFIBUS PA <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ N.º de identificación: 1527 (hex)</li> <li>▪ Fichero GSD ampliado: EH3x1527.gsd</li> <li>▪ Fichero GSD estándar: EH3_1527.gsd</li> </ul> </li> </ul>
<b>Integración en el sistema</b>	<p>Información sobre la integración del sistema →  79.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transmisión cíclica de datos</li> <li>▪ Modelo de bloques</li> <li>▪ Descripción de los módulos</li> </ul>

## 16.5 Alimentación

Asignación de terminales →  32

Conectores de equipo disponibles →  32

Conectores de equipo disponibles →  32

Tensión de alimentación

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

Consumo de potencia

**Transmisor**

Máx. 10 W (potencia activa)

<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 alimentación

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

Elemento de protección contra sobretensiones

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

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

Conexión eléctrica →  34

Compensación de potencial

Terminales

Terminales con resorte: aptos para cables trenzados con y sin terminales de empalme. Sección transversal del hilo conductor 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (24 ... 12 AWG).

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

Especificación de los cables → 29

Protección contra sobretensiones

Fluctuaciones en la tensión de alimentación	→ 204
Categoría de sobretensión	Categoría de sobretensión II
Sobretensión temporal de corto plazo	Hasta 1200 V entre el cable y tierra, durante máx. 5 s
Sobretensión temporal a largo plazo	Hasta 500 V entre el cable y tierra

## 16.6 Características de funcionamiento

Condiciones de trabajo de referencia

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

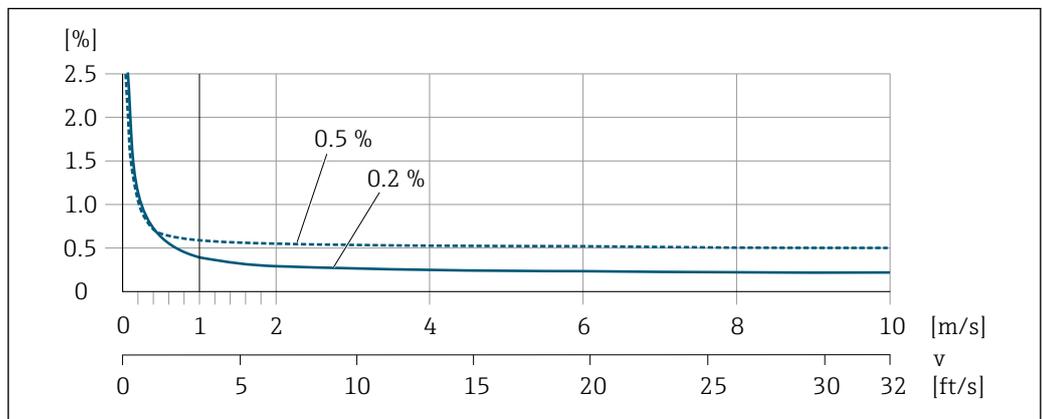
Error de medición máximo v. l. = del valor de lectura

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

Caudal volumétrico

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

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



30 Error medido máximo en % lect.

Temperatura

±3 °C (±5,4 °F)

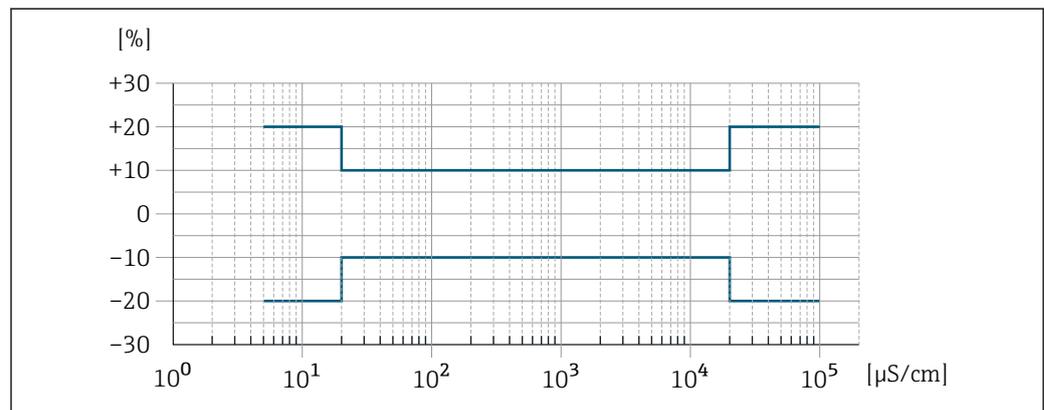
*Conductividad eléctrica*

Los valores son aplicables para:

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

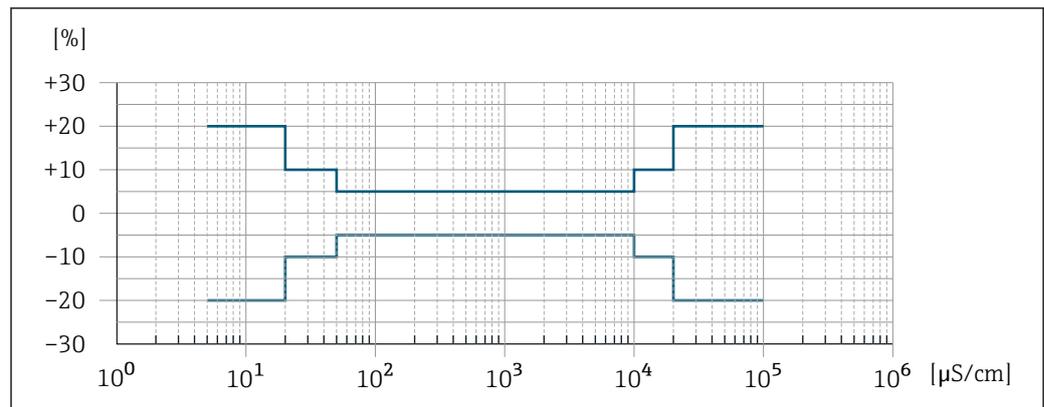
Conductividad [μS/cm]	Diámetro nominal		Error de medición [%] de lectura
	[mm]	[in]	
5 ... 20	15...150	½...6	±20 %
> 20 ... 50	15...150	½...6	±10 %
> 50 ... 10 000	2...8	¼ <sub>12</sub> a 5 <sub>16</sub>	±10 %
	15...150	½...6	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Estándar: ±10 %</li> <li>■ Opcional <sup>1)</sup>: ±5 %</li> </ul>
> 10 000 ... 20 000	2...150	De ¼ <sub>12</sub> a 6	±10 %
> 20 000 ... 100 000	2...150	De ¼ <sub>12</sub> a 6	±20 %

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



A0042279

31 Error de medición (estándar)



A0047944

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

**Precisión de las salidas**

Las salidas tienen especificadas las siguientes precisiones de base.

*Salida de corriente*

<b>Precisión</b>	$\pm 5 \mu\text{A}$
------------------	---------------------

*Salida de pulsos/frecuencia*

del v. l. = del valor de la lectura

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

## Repetibilidad

v.l. = del valor de lectura

**Caudal volumétrico**Máx.  $\pm 0,1 \%$  v.l.  $\pm 0,5$  mm/s (0,02 in/s)**Temperatura** $\pm 0,5$  °C ( $\pm 0,9$  °F)**Conductividad eléctrica**

- Máx.  $\pm 5 \%$  v.l.
- Máx.  $\pm 1 \%$  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 &lt; 15 s

## Influencia de la temperatura ambiente

**Salida de corriente**

<b>Coefficiente de temperatura</b>	Máx. $1 \mu\text{A}/^\circ\text{C}$
------------------------------------	-------------------------------------

**Salida de pulsos/frecuencia**

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

## 16.7 Montaje

## Requisitos de montaje

→  21

## 16.8 Entorno

## Rango de temperaturas ambiente

→  25**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.

<p>Temperatura de almacenamiento</p>	<p>La temperatura de almacenamiento debe encontrarse dentro del rango de temperaturas ambiente que admiten el transmisor y el sensor → ☰ 25.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El equipo de medición debe encontrarse protegido de la radiación solar directa a fin de evitar que alcance temperaturas superficiales excesivas.</li> <li>■ 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.</li> <li>■ Nunca retire las tapas de protección o las fundas protectoras montadas antes de instalar el equipo de medición.</li> </ul>
<p>Atmósfera</p>	<p>Protección adicional contra la condensación y la humedad: la caja del sensor está recubierta de gel.</p> <p>Código de producto para "Opción del sensor", opción CF "Entorno exigente".</p>
<p>Humedad relativa</p>	<p>El equipo es adecuado para uso en exteriores e interiores con una humedad relativa de 4 ... 95 %.</p>
<p>Altura de operación</p>	<p>Conforme a EN 61010-1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ≤ 2 000 m (6 562 ft)</li> <li>■ &gt; 2 000 m (6 562 ft) con protección contra sobretensiones adicional (p. ej., serie HAW de Endress+Hauser)</li> </ul>
<p>Grado de protección</p>	<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>Opcional</b></p> <p><b>Antena WLAN externa</b></p> <p>IP67</p>
<p>Resistencia a vibraciones y choques</p>	<p><b>Vibración sinusoidal, conforme a IEC 60068-2-6</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 ... 8,4 Hz, 3,5 mm pico</li> <li>■ 8,4 ... 2 000 Hz, 1 g pico</li> </ul> <p><b>Vibración aleatoria de banda ancha, según IEC 60068-2-64</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 10 ... 200 Hz, 0,003 g<sup>2</sup>/Hz</li> <li>■ 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g<sup>2</sup>/Hz</li> <li>■ Total: 1,54 g rms</li> </ul> <p><b>Sacudida semisinusoidal, según IEC 60068-2-27</b></p> <p>6 ms 30 g</p> <p><b>Sacudidas por manipulación brusca según IEC 60068-2-31</b></p>
<p>Limpieza interna</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Limpieza CIP</li> <li>■ Limpieza SIP</li> </ul>

## Carga mecánica

## Caja del transmisor:

- Protege contra efectos mecánicos, como sacudidas o impactos
- No la use como escalera o ayuda para subir

## Compatibilidad electromagnética (EMC)

- Según IEC/EN 61326 y recomendaciones NAMUR 21 (NE 21)
- Según IEC/EN 61000-6-2 e IEC/EN 61000-6-4



Los detalles figuran en la declaración de conformidad.

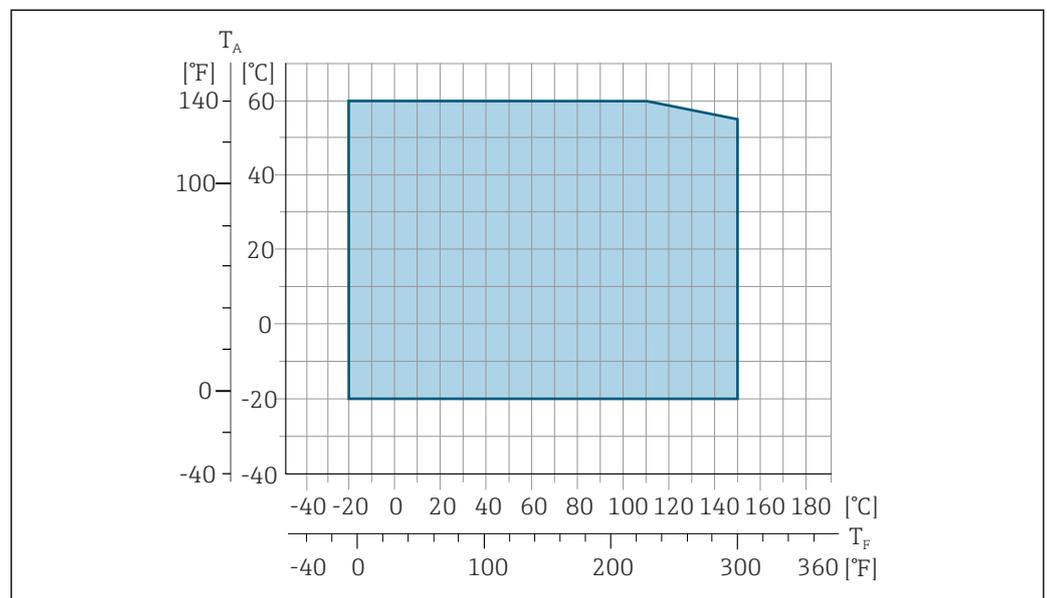


El uso de esta unidad no está previsto para entornos residenciales y en tales entornos no puede garantizarse una protección adecuada de las recepciones de las radioemisiones.

## 16.9 Proceso

## Rango de temperaturas del producto

-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)



$T_A$  Rango de temperaturas ambiente

$T_F$  Temperatura fluido



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.

## Rangos de presión/temperatura



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

Estanqueidad al vacío

Revestimiento: PFA

Diámetro nominal		Valores de alarma para la presión absoluta en [mbar] ([psi]) según la temperatura del producto:				
[mm]	[pulgadas]	+25 °C (+77 °F)	+80 °C (+176 °F)	+100 °C (+212 °F)	+130 °C (+266 °F)	+150 °C (+302 °F)
2 ... 150	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  
→  25

Presión del sistema

→  25

Vibraciones

→  25

## 16.10 Construcción mecánica

Diseño, medidas

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

Peso

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

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

Especificaciones de peso, transmisor incluido, conforme al código de pedido para "Caja", opción A "Aluminio, recubierto".

Valores diferentes para distintas versiones de transmisor:

- Versión de transmisor para zonas con peligro de explosión  
(Código de producto para "Caja", opción A: "aluminio, recubierta"; Ex d): +2 kg (+4,4 lbs)
- Versión de transmisor para zona higiénica  
Código de producto para "Caja", opción B: "inoxidable, higiénico"): +0,2 kg (+0,44 lbs)

Diámetro nominal		Peso	
[mm]	[in]	[kg]	[lbs]
2	1/12	4,7	10,4
4	5/32	4,7	10,4
8	5/16	4,7	10,4

Diámetro nominal		Peso	
[mm]	[in]	[kg]	[lbs]
15	½	4,6	10,1
25	1	5,5	12,1
40	1 ½	6,8	15,0
50	2	7,3	16,1
65	–	8,1	17,9
80	3	8,7	19,2
100	4	10,0	22,1
125	5	15,4	34,0
150	6	17,8	39,3

Especificaciones del tubo de medición

Diámetro nominal		Presión nominal <sup>1)</sup>	Diámetro interno de la conexión a proceso	
[mm]	[in]	EN (DIN) [bar]	PFA [mm]	[in]
2	1/12	PN 16/40	2,25	0,09
4	5/32	PN 16/40	4,5	0,18
8	5/16	PN 16/40	9,0	0,35
15	½	PN 16/40	16,0	0,63
–	1	PN 16/40	22,6 <sup>2)</sup>	0,89 <sup>2)</sup>
25	–	PN 16/40	26,0 <sup>3)</sup>	1,02 <sup>3)</sup>
40	1 ½	PN 16/25/40	35,3	1,39
50	2	PN 16/25	48,1	1,89
65	–	PN 16/25	59,9	2,36
80	3	PN 16/25	72,6	2,86
100	4	PN 16/25	97,5	3,84
125	5	PN 10/16	120,0	4,72
150	6	PN 10/16	146,5	5,77

- 1) Según la conexión a proceso y las juntas utilizadas  
 2) Código de pedido 5H\*\*22  
 3) Código de pedido 5H\*\*26

Materiales

### Caja del transmisor

Código de producto para "Caja":

- Opción **A** "Aluminio, recubierta": aluminio, AlSi10Mg, recubierta
- Opción **B** "Inoxidable, higiénica": acero inoxidable, 1.4404 (316L)

### Material de la ventana

Código de producto para "Caja":

- Opción **A** "Aluminio, recubierta": vidrio
- Opción **B** "Inoxidable, higiénico": policarbonato

### Juntas

Código de producto para "Caja":

- Opción **B** "Inoxidable, higiénica": EPDM y silicona

**Entradas de cable/prensaestopas**

*Código de producto para "Caja"; opción: A "Aluminio, recubierta"*

Las distintas entradas de cable son adecuadas para zonas con peligro de explosión y sin peligro de explosión.

Entrada de cable/prensaestopas	Material
Racor de compresión M20 × 1,5	Versión no Ex: plástico
	Z2, D2, Ex d/de: latón con plástico
Adaptador para entrada de cable con rosca interior G ½"	Latón niquelado
Adaptador para entrada de cable con rosca interior NPT ½"	

*Código de producto para "Caja", opción B: "Inoxidable, higiénica"*

Las distintas entradas de cable son adecuadas para zonas con peligro de explosión y sin peligro de explosión.

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

**Conector del equipo**

Conexión eléctrica	Materiales
Conector M12x1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zócalo: Acero inoxidable, 1.4404 (316L)</li> <li>■ Caja de contactos: Poliamida</li> <li>■ Contactos: Bronce chapado en oro</li> </ul>

**Caja del sensor**

Acero inoxidable 1.4301 (304)

**Tubos de medición**

Acero inoxidable 1.4301 (304)

*Revestimiento*

PFA (USP Clase VI, FDA 21 CFR 177.2600)

**Conexiones a proceso**

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

**Electrodos**

Estándar: 1.4435 (316L)

**Juntas**

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

**Accesorios***Cubierta protectora*

Acero inoxidable 1.4404 (316L)

*Antena WLAN externa*

- Antena: plástico ASA (acrilonitrilo estireno acrilato) y latón niquelado
- Adaptador: Acero inoxidable y latón niquelado
- Cable: Polietileno
- Conector: Latón niquelado
- Placa de montaje: Acero inoxidable

*Anillos de puesta a tierra*

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

*Kit para montaje en pared*

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

*Estrella de centrado*

1.4435 (F316L)

**Electrodos apropiados**

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

**Conexiones a proceso**

## Con junta tórica:

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

## Con junta obturadora aséptica:

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



Para obtener información sobre los diferentes materiales usados en las conexiones a proceso → 212

**Rugosidad superficial**

## Electrodos:

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

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

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

4) En este contexto, "aséptica" significa

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

Revestimiento con PFA:

≤ 0,4 μm (15,7 μin)

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

Conexiones a proceso de acero inoxidable:

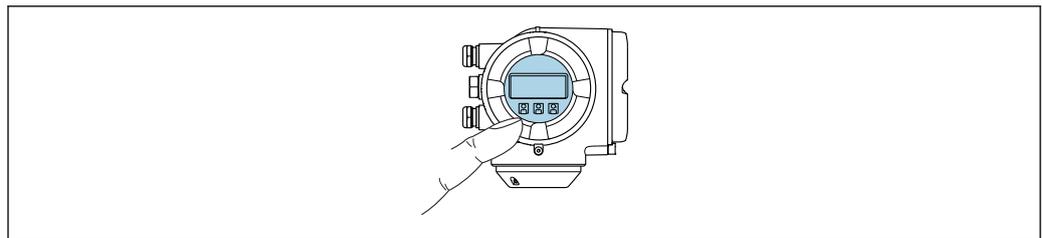
- Con junta tórica: ≤ 1,6 μm (63 μin)
- Con junta aséptica: Ra<sub>máx.</sub> = 0,76 μm (31,5 μin)  
Opcionalmente: Ra<sub>máx.</sub> = 0,38 μm (15 μin) electropulida

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

## 16.11 Operabilidad

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	<p><b>Mediante módulo de visualización</b></p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Código de pedido para "Indicador; configuración", opción F "4 líneas, iluminado, indicador gráfico; control táctil"</li> <li>■ Código de producto para "Indicador; funcionamiento", opción G "de 4 líneas, indicador gráfico, iluminado; control óptico + WLAN"</li> </ul> <p> Información sobre la interfaz WLAN →  69</p>
-------------------------	---



A0026785

 33 Operación con pantalla táctil

### 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

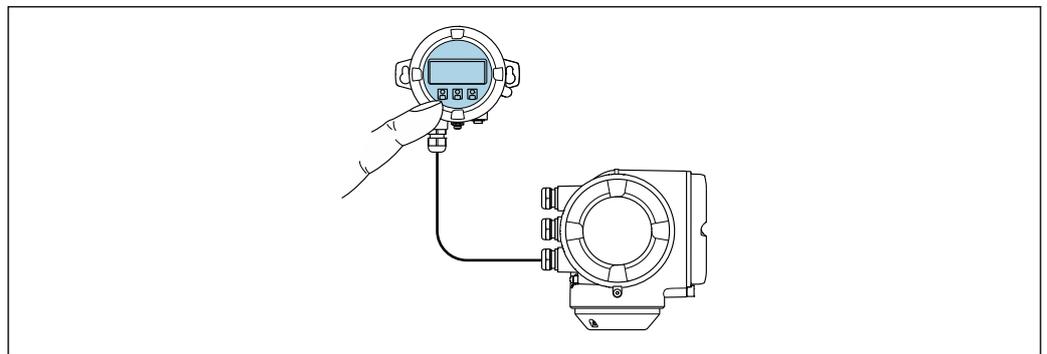
### Elementos de configuración

- 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

### Mediante módulo de indicación y configuración a distancia DKX001

 El módulo de indicación y configuración a distancia DKX001 está disponible como extra opcional →  191..

- El módulo de indicación y configuración a distancia DKX001 solo está disponible para la siguiente versión de caja: código de pedido correspondiente a "Caja": opción A "Aluminio, recubierto"
- El instrumento de medición siempre se suministra con una cubierta provisional si el módulo de indicación y configuración a distancia DKX001 se pide directamente con el instrumento de medición. En tal caso, la indicación y configuración en el transmisor no resulta posible.
- Si se pide con posterioridad, el módulo de indicación y configuración a distancia DKX001 no se puede conectar al mismo tiempo que el módulo indicador del instrumento de medición ya existente. El transmisor solo puede tener conectada a la vez una única unidad de indicación o configuración.



 34 Configuración a través del módulo de indicación y configuración a distancia DKX001

#### Elementos de indicación y configuración

Los elementos de indicación y operación se corresponden con los del módulo indicador →  214.

#### Material de la caja

El material de la caja del módulo de configuración e indicación DKX001 se corresponde con la elección del material de la caja del transmisor.

Caja del transmisor		Módulo de configuración e indicación
Código de producto para "Caja"	Material	Material
Opción A "Aluminio, recubierto"	AlSi10Mg, recubierta	AlSi10Mg, recubierta

#### Entrada de cable

Corresponde a la elección de la caja del transmisor, código de pedido para "Conexión eléctrica".

#### Cable de conexión

→  30

#### Medidas

 Información sobre las dimensiones:  
Sección "Construcción mecánica" del documento «Información técnica».

Interfaz de servicio técnico →  68

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>	→  192
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>	→  192
Field Xpert	SMT70/77/50	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Todos los protocolos de bus de campo</li> <li>■ Interfaz WLAN</li> <li>■ Bluetooth</li> <li>■ Interfaz de servicio CDI-RJ45</li> </ul>	Manual de instrucciones BA01202S Ficheros de descripción del equipo: Utilice la función de actualización de la consola
Aplicación SmartBlue	Teléfono inteligente o tableta con sistema operativo iOS o Android	WLAN	→  192

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

- FactoryTalk AssetCentre (FTAC) de Rockwell Automation → [www.rockwellautomation.com](http://www.rockwellautomation.com)
- Process Device Manager (PDM) de Siemens → [www.siemens.com](http://www.siemens.com)
- Field Device Manager (FDM) de Honeywell → [www.process.honeywell.com](http://www.process.honeywell.com)
- FieldMate de Yokogawa → [www.yokogawa.com](http://www.yokogawa.com)
- PACTWare → [www.pactware.com](http://www.pactware.com)

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

### Servidor web

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

Para la conexión WLAN se requiere un equipo que disponga de interfaz WLAN (se puede pedir como opción): código de pedido para "Indicador; configuración", opción G "4 líneas,

iluminado; control táctil + WLAN". El equipo actúa como punto de acceso y permite la comunicación por ordenador o por consola portátil.

#### Funciones compatibles

Intercambio de datos entre la unidad de configuración (p. ej., un ordenador portátil) y el equipo de medición:

- Carga de la configuración desde el equipo de medición (formato XML, copia de seguridad de la configuración)
- Almacenaje de la configuración en el equipo de medición (formato XML, recuperación de la configuración)
- Exportación de la lista de eventos (fichero .csv)
- Exportación de los parámetros de configuración (fichero .csv o fichero PDF, documento de configuración del punto de medición)
- Exportación del registro de verificación Heartbeat (fichero PDF, disponible únicamente con el paquete de aplicación **Heartbeat Verification** →  222)
- Escritura de la versión del firmware en la memoria flash para mejorar el firmware del equipo, por ejemplo
- Descarga de drivers para la integración de sistemas
- Visualización de hasta 1000 valores medidos guardados (disponible solo con el paquete de aplicación **HistoROM ampliada** →  222)

#### Gestión de datos HistoROM

El equipo de medición dispone de la función HistoROM para la gestión de datos. La aplicación de gestión de datos HistoROM incluye tanto el almacenaje e importación/exportación de equipos clave como el procesamiento de datos, y confiere a las tareas de configuración y prestación de servicios mayor fiabilidad, seguridad y eficiencia.



En el momento de la entrega del equipo, los ajustes de fábrica de los datos de configuración están almacenados como una copia de seguridad en la memoria del equipo. Esta memoria puede sobrescribirse con un registro de datos actualizado, por ejemplo, tras la puesta en marcha.

#### Información adicional sobre el concepto de almacenamiento de datos

El equipo puede guardar y usar los datos del equipo en diferentes tipos de unidades de almacenamiento de datos:

	Copia de seguridad HistoROM	T-DAT	S-DAT
<b>Datos disponibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Libro de registro de eventos, p. ej. eventos de diagnóstico</li> <li>■ Copia de seguridad del registro de datos de parámetros</li> <li>■ Paquete de firmware de equipo</li> <li>■ Controlador de integración en el sistema para exportación a través del servidor web, p. ej.: GSD para PROFIBUS PA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fichero histórico de valores medidos (opción de cursar pedido de la función "HistoROM ampliada")</li> <li>■ Registro actual de datos de los parámetros (usado por el firmware en el tiempo de ejecución)</li> <li>■ Indicador (valores mínimos/máximos)</li> <li>■ Valor del totalizador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Datos del sensor: p. ej., diámetro nominal</li> <li>■ Número de serie</li> <li>■ Datos de calibración</li> <li>■ Configuración del equipo (p. ej., opciones de SW, E/S fijas o E/S múltiples)</li> </ul>
<b>Lugar de almacenaje</b>	Fijo en la placa del PC de la interfaz de usuario en el compartimento de conexiones	Se puede conectar en la placa del PC de la interfaz de usuario en el compartimento de conexiones	En conector del sensor en la parte del cuello del transmisor

## Copia de seguridad de los datos

### Automática

- Los datos más importantes del equipo (sensor y transmisor) se guardan automáticamente en los módulos DAT
- Si se reemplaza el transmisor o el dispositivo de medición: una vez que se ha cambiado el T-DAT que contiene los datos del equipo anterior, el nuevo dispositivo de medición está listo para funcionar de nuevo inmediatamente sin errores
- Al sustituir módulos de la electrónica (p. ej., el módulo E/S de la electrónica): Una vez reemplazado el módulo de la electrónica, el software del módulo se contrasta con respecto al firmware del equipo. La versión del software del módulo se ajusta a una posterior o anterior donde sea necesario. La disponibilidad del módulo de la electrónica es inmediata y no surgen problemas de compatibilidad.

### Manual

Registro adicional de datos de parámetros de configuración (registro completo de los parámetros de configuración) en la copia de seguridad HistoROM integrada en el equipo para:

- Función de copia de seguridad de los datos  
Copia de seguridad y recuperación posterior de una configuración de equipo desde la copia de seguridad HistoROM de la memoria del equipo
- Función de comparación de datos  
Comparación de la configuración de equipo que está en curso con la configuración de equipo que hay guardada en la copia de seguridad HistoROM de la memoria del equipo

## Transmisión de datos

### Manual

- Transferencia de la configuración de un equipo a otro equipo mediante la función de exportación de la aplicación de software de configuración específica, p. ej., con FieldCare o DeviceCare o el servidor web: para duplicar la configuración o guardarla en un fichero (p. ej., con el fin de hacer una copia de seguridad)
- Transmisión de los drivers para la integración de sistemas desde el servidor web, por ejemplo:  
GSD para PROFIBUS PA

## Lista eventos

### Automático

- Indicación cronológica en la lista de eventos de hasta 20 mensajes de eventos
- Si la opción de (cursar pedido del) paquete de aplicaciones de software **Extended HistoROM** está activada: en la lista de eventos se muestran hasta 100 mensajes de eventos junto con una marca temporal, una descripción del evento en textos sencillos y medidas paliativas
- Exportar la lista de eventos y visualizarla en el indicador desde diversas interfaces y aplicaciones de software de configuración, p. ej.: "DeviceCare", "FieldCare" o un servidor web

## Registro de datos

### Manual

Si la opción de (cursar pedido del) paquete de aplicaciones de software **Extended HistoROM** está activada:

- Registro de hasta 1 000 valores medidos 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	<p>El equipo cumple los requisitos legales de las directivas europeas vigentes. Estas se enumeran en la Declaración CE de conformidad correspondiente, junto con las normativas aplicadas.</p> <p>Endress+Hauser confirma que el equipo ha superado satisfactoriamente las pruebas correspondientes, por lo que lo identifica con la marca CE.</p>
Marca UKCA	<p>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.</p> <p>Dirección de contacto de Endress+Hauser en el Reino Unido: Endress+Hauser Ltd. Floats Road Manchester M23 9NF Reino Unido <a href="http://www.uk.endress.com">www.uk.endress.com</a></p>
Marcado RCM	<p>El sistema de medición satisface los requisitos EMC de las autoridades australianas para comunicaciones y medios de comunicación ACMA (Australian Communications and Media Authority).</p>
Homologación Ex	<p>Los equipos están certificados para el uso en áreas de peligro y las instrucciones de seguridad relevantes se proporcionan en el documento aparte "Instrucciones de seguridad" (XA). En la placa de identificación se hace referencia a este documento.</p>

Compatibilidad sanitaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3-A SSI 28-06 o más reciente           <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Confirmación mediante la colocación del logotipo 3-A para dispositivos de medición con el código de producto para "Aprobación adicional", opción LP "3-A".</li> <li>■ La homologación 3-A se refiere al sistema de medición.</li> <li>■ Cuando se instala el equipo de medición, compruebe que el líquido no puede acumularse en el exterior del equipo de medición. Los transmisores a distancia han de instalarse conforme a la norma estándar 3-A.</li> <li>■ Los accesorios (p. ej., tapa de protección ambiental, unidad de sujeción a la pared) han de instalarse conforme a la norma estándar 3-A. Es necesario limpiar cada accesorio. En determinadas circunstancias puede ser necesario el desmontaje.</li> </ul> </li> <li>■ EHEDG de tipo EL Clase I           <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Confirmación colocando el símbolo EHEDG para dispositivos de medición con el código de producto para "Aprobación adicional", opción LT "EHEDG".</li> <li>■ EPDM no es un material de juntas adecuado para líquidos con un contenido de grasa &gt; 8%.</li> <li>■ Para cumplir con los requisitos necesarios para obtener la certificación EHEDG, el equipo debe utilizarse con conexiones a proceso conformes con el informe de EHEDG sobre la posición de instalación titulado "Easy Cleanable Pipe Couplings and Process Connections" [Acoplamientos de tuberías y conexiones a proceso fáciles de limpiar] (<a href="http://www.ehedg.org">www.ehedg.org</a>).</li> </ul> </li> <li>■ FDA 21 CFR 177</li> <li>■ Regulación sobre materiales en contacto con los alimentos (CE) 1935/2004</li> <li>■ Regulación sobre materiales en contacto con los alimentos China GB 4806</li> <li>■ Directiva sobre la leche pasteurizada (PMO)</li> </ul>
Compatibilidad farmacéutica	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ FDA 21 CFR 177</li> <li>■ USP &lt;87&gt;</li> <li>■ USP &lt;88&gt; Clase VI 121 °C</li> <li>■ Certificado de idoneidad TSE/BSE</li> <li>■ cGMP</li> </ul> <p>Los equipos con el código de pedido correspondiente a "Prueba, certificado", opción JG "Conformidad con los requisitos derivados cGMP, declaración" cumplen los requisitos de cGMP relativos a las superficies de las partes en contacto con el producto, diseño, conformidad del material FDA 21 CFR, ensayos USP Clase VI y conformidad TSE/BSE. Se genera una declaración específica del número de serie.</p>
Certificado PROFIBUS	<p><b>Interfaz PROFIBUS</b></p> <p>El equipo de medición está certificado y registrado por la PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e.V./PROFIBUS User Organization). El sistema de medición cumple todos los requisitos de las especificaciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Certificado conforme a PA Perfil 3.02</li> <li>■ El equipo puede funcionar también con equipos certificados de otros fabricantes (interoperabilidad)</li> </ul>
Homologación radiotécnica	<p>El equipo de medición cuenta con la homologación radiotécnica.</p> <p> Para obtener más información sobre la autorización de radio, véase la documentación especial</p>

Directiva sobre equipos a presión	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Con la marca <ul style="list-style-type: none"> <li>a) PED/G1/x (x = categoría) o</li> <li>b) PESR/G1/x (x = categoría)</li> </ul>           en la placa de identificación del sensor, Endress+Hauser confirma que se cumplen los "Requisitos de seguridad esenciales" <ul style="list-style-type: none"> <li>a) especificados en el anexo I de la Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE o en el</li> <li>b) plan 2 de Instrumentos reglamentarios 2016 n.º 1105.</li> </ul> </li> <li>■ Los equipos que no cuentan con esta marca (sin PED ni PESR) se han diseñado y fabricado conforme a las buenas prácticas de la ingeniería. Cumplen los requisitos de <ul style="list-style-type: none"> <li>a) art. 4 párr. 3 de la Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE o</li> <li>b) parte 1, párr. 8 de Instrumentos reglamentarios 2016 n.º 1105.</li> </ul>           El alcance de la aplicación se indica <ul style="list-style-type: none"> <li>a) en los diagramas 6 a 9 del anexo II de la Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE o</li> <li>b) plan 3, párr. 2 de Instrumentos reglamentarios 2016 n.º 1105.</li> </ul> </li> </ul>
Certificados adicionales	<p><b>No contiene sustancias PWIS</b></p> <p>PWIS = sustancias que deterioran la pintura</p> <p>Código de producto para "Servicio":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Opción <b>HC</b>: No contiene sustancias PWIS (versión A)</li> <li>■ Opción <b>HD</b>: No contiene sustancias PWIS (versión B)</li> <li>■ Opción <b>HE</b>: No contiene sustancias PWIS (versión C)</li> </ul> <p> Para obtener más información sobre los certificados de productos que no contienen sustancias PWIS, véase el documento TSO1028D "Especificaciones sobre verificaciones"</p>
Normas y directrices externas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN 60529 Grados de protección proporcionados por las envolventes (código IP)</li> <li>■ EN 61010-1 Requisitos de seguridad para equipos eléctricos de medición, control y uso en laboratorio. Requisitos generales</li> <li>■ EN 61326-1/-2-3 Equipos eléctricos para medición, control y uso en laboratorio. Requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC)</li> <li>■ NAMUR NE 21 Compatibilidad electromagnética (EMC) de equipos de control para procesos industriales y laboratorios</li> <li>■ NAMUR NE 32 Retención de datos en caso de fallo de la alimentación en instrumentos de campo y de control con microprocesadores</li> <li>■ NAMUR NE 43 Estandarización del nivel de señal para la información sobre averías de transmisores digitales con señal de salida analógica.</li> <li>■ NAMUR NE 53 Software de equipos de campo y equipos de procesamiento de la señal con sistema electrónico digital</li> <li>■ NAMUR NE 105 Especificaciones para la integración de equipos en bus de campo en herramientas de ingeniería para equipos de campo</li> <li>■ NAMUR NE 107 Automonitorización y diagnóstico de equipos de campo</li> </ul>

- 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 producto para "Paquete de aplicaciones", opción EB "Heartbeat Verification + Monitoring"

#### Heartbeat Verification

Cumple el requisito de verificación trazable conforme a la norma DIN ISO 9001:2008 capítulo 7.6 a) "Control de los instrumentos de monitorización y medición".

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

**Monitorización Heartbeat**

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

- Sacar conclusiones –usando estos datos y otra información– sobre el impacto que tienen los factores que influyen en el proceso (p. ej., adherencias, interferencias debidas al campo magnético) en el rendimiento de medición a lo largo del tiempo.
- Establecer el calendario de mantenimiento.
- Monitorizar la calidad del proceso o del producto .

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

**Limpieza**

Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción CE "Limpieza de electrodos ECC"

La función de circuito de limpieza de electrodos (ECC) ha sido desarrollada para proporcionar una solución para aplicaciones en las que se producen con frecuencia incrustaciones de magnetita ( $Fe_3O_4$ ) (p. ej., agua caliente). Puesto que la magnetita es altamente conductiva, esta adherencia conduce a errores de medición y finalmente a la pérdida de señal. El paquete de aplicación está diseñado para evitar las adherencias de materiales muy conductivos y capas finas (comportamiento típico de la magnetita).

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

**16.14 Accesorios**

 Visión general de los accesorios disponibles para efectuar pedidos →  191

**16.15 Documentación complementaria**

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

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

**Documentación estándar****Manual de instrucciones abreviado***Manual de instrucciones abreviado para el sensor*

Instrumento de medición	Código de la documentación
Proline Promag H	KA01289D

*Manual de instrucciones abreviado para transmisor*

Equipo de medición	Código de la documentación
Proline 300	KA01405D

**Información técnica**

Instrumento de medición	Código de la documentación
Promag H 300	TI01223D

**Descripción de los parámetros del equipo**

Equipo de medición	Código de la documentación
Promag 300	GP01052D

Documentación suplementaria dependiente del equipo

**Instrucciones de seguridad**

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

Contenidos	Código de la documentación
ATEX/IECEX Ex d/Ex de	XA01414D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01514D
cCSAus XP	XA01515D
cCSAus Ex d/ Ex de	XA01516D
cCSAus Ex nA	XA01517D
INMETRO Ex d/Ex de	XA01518D
INMETRO Ex ec	XA01519D
NEPSI Ex d/Ex de	XA01520D
NEPSI Ex nA	XA01521D
EAC Ex d/Ex de	XA01656D
EAC Ex nA	XA01657D
JPN Ex d	XA01775D

*Módulo remoto de indicación y operación DKX001*

Contenidos	Código de la documentación
ATEX/IECEX Ex i	XA01494D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01498D
cCSAus IS	XA01499D
cCSAus Ex nA	XA01513D
INMETRO Ex i	XA01500D
INMETRO Ex ec	XA01501D
NEPSI Ex i	XA01502D
NEPSI Ex nA	XA01503D

**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
Servidor web	SD01660D
Módulo de indicación y configuración a distancia DKX001	SD01763D

Contenido	Código de la documentación
Heartbeat Technology	SD01744D
Servidor web	SD01656D

**Instrucciones de instalación**

Contenido	Nota
Instrucciones de instalación para juegos de piezas de repuesto y accesorios	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="1026 315 1508 394">▪ Acceda a la visión general de todos los juegos de piezas de repuesto disponibles a través del <i>Device Viewer</i> →  189</li><li data-bbox="1026 394 1508 450">▪ Accesorios disponibles para efectuar pedidos con instrucciones de instalación →  191</li></ul>

# Índice alfabético

## A

Acceso directo	57
Acceso para escritura	59
Acceso para lectura	59
Activación/Desactivación del bloqueo del teclado	60
Adaptación del comportamiento de diagnóstico	147
Adaptadores	25
Aislamiento galvánico	203
Ajustes	
Administración	120
Ajuste del sensor	111
Circuito de limpieza de electrodos (sistema ECC)	116
Configuración de E/S	91
Configuraciones avanzadas del indicador	113
Detección de tubería vacía (DTV)	109
Entrada analógica	91
Entrada de corriente	92
Entrada de estado	93
Gestión de la configuración del equipo	119
Idioma de manejo	85
Indicador local	105
Nombre de etiqueta (TAG)	87
Reinicio del equipo	183
Reinicio del totalizador	134
Salida de conmutación	101
Salida de corriente	94
Salida de pulsos	97
Salida de pulsos/frecuencia/conmutación	97, 98
Salida de relé	103
Simulation	122
Supresión de caudal residual	107
Totalizador	111
Unidades del sistema	88
WLAN	117
Ajustes de los parámetros	
Configuración de E/S	91
Entrada de corriente	92
Entrada de estado	93
Salida de corriente	94
Salida de pulsos/frecuencia/conmutación	97
Salida de relé	103
Ajustes de parámetros	
Administración (Submenú)	122
Ajuste (Menú)	87
Ajuste de sensor (Submenú)	111
Analog inputs (Submenú)	91
Borrar código de acceso (Submenú)	121
Ciclo de limpieza de electrodo (Submenú)	116
Comunicación (Submenú)	90
Configuración de E / S (Submenú)	91
Configuración de WLAN (Asistente)	117
Configuración del backup (Submenú)	119
Corriente de entrada (Asistente)	92
Corriente de entrada 1 ... n (Submenú)	131
Definir código de acceso (Asistente)	121
Detección tubería vacía (Asistente)	109

Diagnóstico (Menú)	179
Entrada estado 1 ... n (Asistente)	93
Entrada estado 1 ... n (Submenú)	132
Información del equipo (Submenú)	183
Manejo del totalizador (Submenú)	134
Memorización de valores medidos (Submenú)	135
Salida de conmutación pulso-frecuenc. (Asistente)	97, 98, 101
Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n (Submenú)	133
Salida de corriente (Asistente)	94
Salida de relé 1 ... n (Asistente)	103
Salida de relé 1 ... n (Submenú)	134
Servidor web (Submenú)	66
Simulación (Submenú)	122
Supresión de caudal residual (Asistente)	107
Totalizador (Submenú)	130
Totalizador 1 ... n (Submenú)	111
Unidades de sistema (Submenú)	88
Valor salida corriente 1 ... n (Submenú)	132
Variables del proceso (Submenú)	129
Visualización (Asistente)	105
Visualización (Submenú)	113
Ajustes WLAN	117
Altura de operación	208
Aplicación	194
Applicator	194
Archivos descriptores del equipo	74
Área de estado	
En la vista de navegación	51
Asignación de terminales	32
Asistente	
Configuración de WLAN	117
Corriente de entrada	92
Definir código de acceso	121
Detección tubería vacía	109
Entrada estado 1 ... n	93
Salida de conmutación pulso-frecuenc.	97, 98, 101
Salida de corriente	94
Salida de relé 1 ... n	103
Supresión de caudal residual	107
Visualización	105
Autorización de acceso a parámetros	
Acceso para escritura	59
Acceso para lectura	59

## B

Bloqueo del equipo, estado	128
----------------------------	-----

## C

Cable de conexión	29, 30
Campo de aplicación	
Riesgos residuales	10
Características de funcionamiento	205
Carga mecánica	209
Certificación PROFIBUS	220

Certificado de idoneidad TSE/BSE . . . . .	220	Mediante interfaz WLAN . . . . .	69
Certificados . . . . .	219	Mediante red PROFIBUS PA . . . . .	67
Certificados adicionales . . . . .	221	Conexiones a proceso . . . . .	213
cGMP . . . . .	220	Configuración a distancia . . . . .	215
Ciclos productivos		Configuración del idioma de manejo . . . . .	85
Conductividad . . . . .	209	Consejo	
Estanqueidad al vacío . . . . .	210	ver Texto de ayuda	
Temperatura fluido . . . . .	209	Consumo de corriente . . . . .	204
Código de acceso . . . . .	59	Consumo de potencia . . . . .	204
Entrada incorrecta . . . . .	59	<b>D</b>	
Código de producto . . . . .	16, 17	Datos técnicos, visión general . . . . .	194
Código de producto ampliado		Declaración de conformidad . . . . .	10
Sensor . . . . .	17	Definición del código de acceso . . . . .	125
Transmisor . . . . .	16	Deshabilitación de la protección contra escritura . . . . .	124
Código de tipo de equipo . . . . .	74	Device Viewer . . . . .	189
Compatibilidad con modelos anteriores . . . . .	74	DeviceCare . . . . .	72
Compatibilidad electromagnética . . . . .	209	Fichero descriptor del dispositivo . . . . .	74
Compatibilidad farmacéutica . . . . .	220	Devolución . . . . .	189
Compatibilidad sanitaria . . . . .	220	Diagnóstico	
Compensación de potencial . . . . .	37	Símbolos . . . . .	142
Componentes del instrumento . . . . .	14	Directiva sobre equipos a presión . . . . .	221
Comportamiento de diagnóstico		Diseño	
Explicación . . . . .	143	Menú de configuración . . . . .	46
Símbolos . . . . .	143	Diseño del sistema	
Comprobación		Sistema de medición . . . . .	194
Conexión . . . . .	44	ver Diseño del instrumento de medición	
Procedimiento de montaje . . . . .	28	Documentación complementaria . . . . .	223
Comprobación tras el montaje . . . . .	85	Documento	
Comprobaciones tras la conexión . . . . .	85	Finalidad . . . . .	6
Comprobaciones tras la conexión (lista de comprobaciones) . . . . .	44	Símbolos . . . . .	6
Concepto de almacenamiento . . . . .	217	<b>E</b>	
Condiciones ambientales		Editor de textos . . . . .	53
Altura de operación . . . . .	208	Editor numérico . . . . .	53
Carga mecánica . . . . .	209	Ejemplos de conexión, igualación de potencial . . . . .	37, 38
Humedad relativa . . . . .	208	Electrodos apropiados . . . . .	213
Resistencia a vibraciones y choques . . . . .	208	Elementos de configuración . . . . .	55, 143
Temperatura ambiente . . . . .	25	Eliminación . . . . .	190
Condiciones de almacenamiento . . . . .	19	Eliminación del embalaje . . . . .	20
Condiciones de instalación		Entorno	
Presión del sistema . . . . .	25	Temperatura de almacenamiento . . . . .	208
Tubería parcialmente llena . . . . .	22	Entrada . . . . .	194
Condiciones de proceso		Entrada de cable	
Límite de flujo . . . . .	210	Grado de protección . . . . .	43
Pérdida de carga . . . . .	210	Entradas de cable	
Condiciones de trabajo de referencia . . . . .	205	Datos técnicos . . . . .	205
Conductividad . . . . .	209	Equipo de medición	
Conexión		Activación . . . . .	85
ver Conexión eléctrica		Eliminación . . . . .	190
Conexión de los cables de señal . . . . .	34	Estructura . . . . .	14
Conexión de los cables de tensión de alimentación . . . . .	34	Preparación para la conexión eléctrica . . . . .	34
Conexión del instrumento de medición . . . . .	34	Retirada . . . . .	190
Conexión eléctrica		Equipos de medición y ensayo . . . . .	188
Grado de protección . . . . .	43	Error de medición máximo . . . . .	205
Instrumento de medición . . . . .	29	Especificaciones del tubo de medición . . . . .	211
Interfaz WLAN . . . . .	69	Estanqueidad al vacío . . . . .	210
Servidor web . . . . .	68	Estructura	
Software de configuración		Equipo de medición . . . . .	14
Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45) . . . . .	68		

**F**

Fallo de alimentación . . . . .	204
FDA . . . . .	220
Fecha de fabricación . . . . .	16, 17
Fichero maestro del equipo	
GSD . . . . .	74
Ficheros de descripción del equipo . . . . .	74
FieldCare . . . . .	70
Establecimiento de una conexión . . . . .	71
Fichero descriptor del dispositivo . . . . .	74
Funcionamiento . . . . .	70
Interfaz de usuario . . . . .	72
Filosofía de funcionamiento . . . . .	47
Filtrar el libro de registro de eventos . . . . .	181
Finalidad del documento . . . . .	6
Firmware	
Fecha de lanzamiento . . . . .	74
Versión . . . . .	74
Funcionamiento seguro . . . . .	10
Funciones	
ver Parámetros	

**G**

Gestión de la configuración del equipo . . . . .	119
Giro del cabezal del transmisor . . . . .	27
Giro del compartimento de la electrónica	
ver Giro del cabezal del transmisor	
Giro del módulo indicador . . . . .	28
Grado de protección . . . . .	43, 208

**H**

Habilitación de la protección contra escritura . . . . .	124
Herramienta	
Para el montaje . . . . .	26
Transporte . . . . .	19
Herramienta para el montaje . . . . .	26
Herramientas	
Conexión eléctrica . . . . .	29
Herramientas de conexión . . . . .	29
Historial del firmware . . . . .	186
HistoROM . . . . .	119
Homologación Ex . . . . .	219
Homologación radiotécnica . . . . .	220
Homologaciones . . . . .	219

**I**

ID del fabricante . . . . .	74
Identificación del instrumento de medición . . . . .	15
Idiomas, opciones de configuración . . . . .	214
Indicación	
Evento de diagnóstico actual . . . . .	179
Evento de diagnóstico anterior . . . . .	179
Indicador	
ver Indicador local	
Indicador local . . . . .	214
Editor de textos . . . . .	53
ver En estado de alarma	
ver Indicador operativo	
ver Mensaje de diagnóstico	

Vista de navegación . . . . .	51
Indicador operativo . . . . .	48
Influencia	
Temperatura ambiente . . . . .	207
Información de diagnóstico	
DeviceCare . . . . .	146
Diodos luminiscentes . . . . .	141
Diseño, descripción . . . . .	143, 146
FieldCare . . . . .	146
Indicador local . . . . .	142
Medidas correctivas . . . . .	150
Navegador de internet . . . . .	144
Visión general . . . . .	150
Información sobre este documento . . . . .	6
Inspección	
Mercancía recibida . . . . .	15
Instrucciones especiales para el montaje	
Compatibilidad sanitaria . . . . .	26
Instrucciones especiales para la conexión . . . . .	39
Instrumento de medición	
Configuración . . . . .	86
Conversión . . . . .	189
Integración mediante protocolo de comunicación . . . . .	74
Montaje del sensor	
Limpieza con "pigs" . . . . .	188
Preparación para el montaje . . . . .	27
Reparaciones . . . . .	189
Integración en el sistema . . . . .	74
Interruptor de protección contra escritura . . . . .	126

**L**

Lectura de los valores medidos . . . . .	128
Libro de registro de eventos . . . . .	180
Límite de flujo . . . . .	210
Limpieza	
Limpieza externa . . . . .	188
Limpieza interior . . . . .	188
Limpieza CIP . . . . .	208
Limpieza externa . . . . .	188
Limpieza interior . . . . .	188
Limpieza interna . . . . .	208
Limpieza SIP . . . . .	208
Lista de comprobaciones	
Comprobación tras el montaje . . . . .	28
Comprobaciones tras la conexión . . . . .	44
Lista de diagnósticos . . . . .	180
Lista de eventos . . . . .	180
Localización y resolución de fallos	
En general . . . . .	138
Lugar de montaje . . . . .	21

**M**

Manejo . . . . .	128
Marca CE . . . . .	10, 219
Marca UKCA . . . . .	219
Marcado RCM . . . . .	219
Marcas registradas . . . . .	8
Materiales . . . . .	211

Medidas correctivas	
Acceso . . . . .	144
Cerrar . . . . .	144
Medidas de instalación . . . . .	25
Medidas de montaje	
ver Medidas de instalación	
Mensaje de diagnóstico . . . . .	142
Mensajes de error	
ver Mensajes de diagnóstico	
Menú	
Ajuste . . . . .	86, 87
Diagnóstico . . . . .	179
Menú contextual	
Acceso . . . . .	55
Cierre . . . . .	55
Explicación . . . . .	55
Menú de configuración	
Diseño . . . . .	46
Menús, submenús . . . . .	46
Submenús y roles de usuario . . . . .	47
Menús	
Para ajustes específicos . . . . .	110
Para la configuración del instrumento de medición	86
Microinterruptor	
ver Interruptor de protección contra escritura	
Módulo	
Entrada analógica . . . . .	80
Entrada digital . . . . .	83
MODULO_VACÍO . . . . .	84
Salida analógica . . . . .	82
Salida digital . . . . .	84
Totalizador	
SETTOT_MODETOT_TOTAL . . . . .	82
SETTOT_TOTAL . . . . .	81
TOTAL . . . . .	80
Módulo de entrada analógica . . . . .	80
Módulo de entrada digital . . . . .	83
Módulo de la electrónica . . . . .	14
Módulo de salida analógica . . . . .	82
Módulo de salida digital . . . . .	84
Módulo EMPTY_MODULE . . . . .	84
Módulo indicador y de configuración DKX001 . . . . .	215
Módulo principal de electrónica . . . . .	14
Módulo SETTOT_MODETOT_TOTAL . . . . .	82
Módulo SETTOT_TOTAL . . . . .	81
Módulo TOTAL . . . . .	80
Montaje . . . . .	21
<b>N</b>	
Netilion . . . . .	188
Nombre del equipo	
Sensor . . . . .	17
Transmisor . . . . .	16
Normas y directrices . . . . .	221
Número de serie . . . . .	16, 17
<b>O</b>	
Opciones de configuración . . . . .	45
Orientación (vertical, horizontal) . . . . .	23
<b>P</b>	
Parámetro	
Introducción de valores o literales . . . . .	59
Modificación . . . . .	59
Parámetros de configuración	
Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso . . . . .	134
Interfaz de comunicaciones . . . . .	90
Pérdida de carga . . . . .	210
Personal de servicios de Endress+Hauser	
Reparaciones . . . . .	189
Peso	
Transporte (observaciones) . . . . .	19
Pieza de repuesto . . . . .	189
Piezas de repuesto . . . . .	189
Placa de identificación	
Sensor . . . . .	17
Transmisor . . . . .	16
Preparación de las conexiones . . . . .	34
Preparativos para el montaje . . . . .	27
Presión del sistema . . . . .	25
Principio de medición . . . . .	194
Protección contra escritura	
Mediante código de acceso . . . . .	125
Mediante interruptor de protección contra escritura . . . . .	126
Protección contra escritura por hardware . . . . .	126
Protección de los ajustes de los parámetros . . . . .	124
Puesta en marcha . . . . .	85
Ajustes avanzados . . . . .	110
Configuración del instrumento de medición . . . . .	86
<b>R</b>	
Rangeabilidad factible . . . . .	196
Rango de funcionamiento	
SIMATIC PDM . . . . .	73
Rango de medición . . . . .	194
Rango de temperatura	
Temperatura de almacenamiento . . . . .	19
Rango de temperatura ambiente . . . . .	208
Rango de temperaturas	
Rango de temperaturas ambiente para visualizador . . . . .	214
Rango de temperaturas ambiente . . . . .	25
Rango de temperaturas de almacenamiento . . . . .	208
Rango de temperaturas del producto/medio . . . . .	209
Rangos de presión/temperatura . . . . .	209
Recalibración . . . . .	188
Recambio	
Componentes del instrumento . . . . .	189
Recepción de material . . . . .	15
Registrador de línea . . . . .	135
Reparación . . . . .	189
Notas . . . . .	189
Reparación de un equipo . . . . .	189
Reparación del equipo . . . . .	189
Repetibilidad . . . . .	207
Requisitos de montaje	
Adaptadores . . . . .	25

Lugar de montaje . . . . .	21
Medidas de instalación . . . . .	25
Orientación . . . . .	23
Tramos rectos de entrada y salida . . . . .	24
Vibraciones . . . . .	25
Requisitos para el montaje	
Tubería descendente . . . . .	21
Requisitos para el personal . . . . .	9
Resistencia a vibraciones y choques . . . . .	208
Roles de usuario . . . . .	47
Rugosidad superficial . . . . .	213
Ruta de navegación (vista de navegación) . . . . .	51

**S**

Salida de conmutación . . . . .	200
Seguridad . . . . .	9
Seguridad del producto . . . . .	10
Seguridad en el lugar de trabajo . . . . .	10
Sentido de flujo . . . . .	23
Señal de salida . . . . .	198
Señal en alarma . . . . .	201
Señales de estado . . . . .	142, 145
Servicios de Endress+Hauser	
Mantenimiento . . . . .	188
SIMATIC PDM . . . . .	73
Funcionamiento . . . . .	73
Símbolos	
Control de entradas de datos . . . . .	54
Elementos de configuración . . . . .	53
En el campo para estado del indicador local . . . . .	49
En menú . . . . .	52
En parámetros . . . . .	52
En submenú . . . . .	52
Pantalla de introducción de datos . . . . .	54
Para asistentes . . . . .	52
Para bloquear . . . . .	49
Para comportamiento de diagnóstico . . . . .	49
Para comunicaciones . . . . .	49
Para el número del canal de medición . . . . .	49
Para la señal de estado . . . . .	49
Para variable medida . . . . .	49
Sistema de medición . . . . .	194
Sistema ECC . . . . .	116
Submenú	
Administración . . . . .	120, 122
Ajuste avanzado . . . . .	110
Ajuste de sensor . . . . .	111
Analog inputs . . . . .	91
Borrar código de acceso . . . . .	121
Ciclo de limpieza de electrodo . . . . .	116
Comunicación . . . . .	85, 90
Configuración de E / S . . . . .	91
Configuración del backup . . . . .	119
Corriente de entrada 1 ... n . . . . .	131
Entrada estado 1 ... n . . . . .	132
Información del equipo . . . . .	183
Lista de eventos . . . . .	180
Manejo del totalizador . . . . .	134
Memorización de valores medidos . . . . .	135

Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n . . . . .	133
Salida de relé 1 ... n . . . . .	134
Servidor web . . . . .	66
Simulación . . . . .	122
Totalizador . . . . .	130
Totalizador 1 ... n . . . . .	111
Unidades de sistema . . . . .	88
Valor medido . . . . .	128
Valor salida corriente 1 ... n . . . . .	132
Valores de entrada . . . . .	131
Valores de salida . . . . .	132
Variables de proceso . . . . .	129
Variables del proceso . . . . .	129
Visión general . . . . .	47
Visualización . . . . .	113
Supresión de caudal residual . . . . .	203
Sustitución de juntas . . . . .	188

**T**

Tareas de mantenimiento	
Sustitución de juntas . . . . .	188
Teclas de configuración	
ver Elementos de configuración	
Temperatura ambiente	
Influencia . . . . .	207
Temperatura de almacenamiento . . . . .	19
Tensión de alimentación . . . . .	204
Terminales . . . . .	204
Texto de ayuda	
Acceso . . . . .	58
Cont. cerrado . . . . .	58
Explicación . . . . .	58
Tiempo de respuesta para la medición de la temperatura . . . . .	207
Totalizador	
Asignar variable de proceso . . . . .	130
Configuración . . . . .	111, 134
Reinicio . . . . .	134
Trabajos de mantenimiento . . . . .	188
Tramos rectos de entrada . . . . .	24
Tramos rectos de salida . . . . .	24
Transmisión cíclica de datos . . . . .	79
Transmisor	
Girar el cabezal . . . . .	27
Giro del módulo indicador . . . . .	28
Transporte del equipo de medición . . . . .	19
Tubería descendente . . . . .	21
Tubería parcialmente llena . . . . .	22

**U**

Uso del equipo de medición	
Casos límite . . . . .	9
Uso incorrecto . . . . .	9
Uso del instrumento de medición	
ver Uso previsto	
Uso previsto . . . . .	9
USP Clase VI . . . . .	220

**V**

Valores indicados	
En estado de bloqueo . . . . .	128
Valores medidos	
Caudal másico . . . . .	194
Medido/a . . . . .	194
ver Variables de proceso	
Variables de salida . . . . .	198
Verificaciones tras el montaje (lista de comprobaciones) . . . . .	28
Versión del perfil . . . . .	74
Vibraciones . . . . .	25
Vista de edición . . . . .	53
Pantalla de introducción de datos . . . . .	54
Utilizando elementos de configuración . . . . .	53, 54
Vista de navegación	
En el asistente . . . . .	51
En el submenú . . . . .	51
Visualización del historial de valores medidos . . . . .	135
Visualizador local	
Editor numérico . . . . .	53

**W**

W@M Device Viewer . . . . .	15
-----------------------------	----

**Z**

Zona de visualización	
En la vista de navegación . . . . .	52
Para pantalla de operaciones de configuración . . . . .	49
Zona de visualización del estado	
Para pantalla de operaciones de configuración . . . . .	49



71687711

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

---