

# Manual de instrucciones

## Proline Teqwave MW 300

Medición de materia sólida total mediante transmisión de microondas  
Modbus RS485



- 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>	<b>6</b>	<b>Procedimiento de montaje</b> . . . . .	<b>22</b>
1.1	Finalidad del documento . . . . .	6	6.1	Requisitos de montaje . . . . .	22
1.2	Símbolos . . . . .	6	6.1.1	Posición de montaje . . . . .	22
1.2.1	Símbolos de seguridad . . . . .	6	6.1.2	Requisitos ambientales y del proceso . . . . .	26
1.2.2	Símbolos eléctricos . . . . .	6	6.1.3	Instrucciones especiales para el montaje . . . . .	27
1.2.3	Símbolos específicos de comunicación . . . . .	6	6.2	Montaje del equipo de medición . . . . .	28
1.2.4	Símbolos de herramientas . . . . .	7	6.2.1	Preparación del instrumento de medición . . . . .	28
1.2.5	Símbolos para determinados tipos de información . . . . .	7	6.2.2	Montaje del sensor . . . . .	28
1.2.6	Símbolos en gráficos . . . . .	7	6.2.3	Giro de la caja del transmisor . . . . .	30
1.3	Documentación . . . . .	8	6.2.4	Giro del módulo indicador . . . . .	31
1.3.1	Función del documento . . . . .	8	6.3	Comprobaciones tras el montaje . . . . .	33
1.4	Marcas registradas . . . . .	8	<b>7</b>	<b>Conexión eléctrica</b> . . . . .	<b>34</b>
<b>2</b>	<b>Instrucciones de seguridad</b> . . . . .	<b>9</b>	7.1	Seguridad eléctrica . . . . .	34
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal . . . . .	9	7.2	Requisitos de conexión . . . . .	34
2.2	Uso previsto . . . . .	9	7.2.1	Herramientas requeridas . . . . .	34
2.3	Seguridad en el lugar de trabajo . . . . .	10	7.2.2	Requisitos de los cables de conexión . . . . .	34
2.4	Funcionamiento seguro . . . . .	10	7.2.3	Asignación de terminales . . . . .	36
2.5	Seguridad del producto . . . . .	10	7.2.4	Blindaje y puesta a tierra . . . . .	36
2.6	Seguridad informática . . . . .	11	7.2.5	Preparación del equipo de medición . . . . .	37
2.7	Seguridad informática específica del equipo . . . . .	11	7.3	Conexión del equipo de medición . . . . .	37
2.7.1	Protección del acceso mediante protección contra escritura por hardware . . . . .	11	7.3.1	Conexión del transmisor . . . . .	38
2.7.2	Protección del acceso mediante una contraseña . . . . .	11	7.3.2	Conexión del módulo de indicación y configuración a distancia DKX001 . . . . .	41
2.7.3	Acceso mediante servidor web . . . . .	12	7.4	Compensación de potencial . . . . .	41
2.7.4	Acceso mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45) . . . . .	13	7.4.1	Requisitos . . . . .	41
<b>3</b>	<b>Descripción del producto</b> . . . . .	<b>14</b>	7.5	Instrucciones de conexión especiales . . . . .	42
3.1	Diseño del producto . . . . .	14	7.5.1	Ejemplos de conexión . . . . .	42
<b>4</b>	<b>Recepción de material e identificación del producto</b> . . . . .	<b>15</b>	7.6	Ajustes de hardware . . . . .	45
4.1	Recepción de material . . . . .	15	7.6.1	Ajuste de la dirección del equipo . . . . .	45
4.2	Identificación del producto . . . . .	16	7.6.2	Activación de la resistencia de terminación . . . . .	45
4.2.1	Placa de identificación del transmisor . . . . .	17	7.7	Aseguramiento del grado de protección . . . . .	47
4.2.2	Placa de identificación del sensor . . . . .	18	7.8	Comprobaciones tras la conexión . . . . .	48
4.2.3	Símbolos relativos al equipo . . . . .	19	<b>8</b>	<b>Opciones de configuración</b> . . . . .	<b>49</b>
<b>5</b>	<b>Almacenamiento y transporte</b> . . . . .	<b>20</b>	8.1	Visión general de las opciones de configuración . . . . .	49
5.1	Condiciones de almacenamiento . . . . .	20	8.2	Estructura y función del menú de configuración . . . . .	50
5.2	Transporte del producto . . . . .	20	8.2.1	Estructura del menú de configuración . . . . .	50
5.2.1	Equipos de medición con orejetas para izar . . . . .	20	8.2.2	Filosofía de funcionamiento . . . . .	51
5.3	Eliminación del embalaje . . . . .	21	8.3	Acceso al menú de configuración a través del indicador local . . . . .	52
			8.3.1	Indicador operativo . . . . .	52
			8.3.2	Vista de navegación . . . . .	54
			8.3.3	Vista de edición . . . . .	56
			8.3.4	Elementos de configuración . . . . .	58
			8.3.5	Apertura del menú contextual . . . . .	58
			8.3.6	Navegar y seleccionar de una lista . . . . .	60
			8.3.7	Llamada del texto de ayuda . . . . .	60

8.3.8	Modificación de parámetros . . . . .	61	10.5.10	Configuración del indicador local . . .	102
8.3.9	Roles de usuario y autorización de acceso correspondiente . . . . .	61	10.5.11	Asistente "Puesta en marcha de sólidos totales" . . . . .	105
8.3.10	Desactivación de la protección contra escritura mediante código de acceso . .	62	10.5.12	Submenú "Ajuste de sólidos totales" .	105
8.3.11	Activación y desactivación del bloqueo de teclado . . . . .	62	10.6	Ajustes avanzados . . . . .	106
8.4	Acceso al menú de configuración a través del navegador de internet . . . . .	63	10.6.1	Uso del parámetro para introducir el código de acceso . . . . .	107
8.4.1	Rango funcional . . . . .	63	10.6.2	Configuración del totalizador . . . . .	108
8.4.2	Requisitos . . . . .	63	10.6.3	Ejecución de configuraciones adicionales del indicador . . . . .	109
8.4.3	Conexión del equipo . . . . .	65	10.6.4	Configuración WLAN . . . . .	113
8.4.4	Registro inicial . . . . .	67	10.6.5	Paquete de aplicación Heartbeat Technology . . . . .	115
8.4.5	Interfaz de usuario . . . . .	68	10.6.6	Gestión de la configuración . . . . .	116
8.4.6	Inhabilitación del servidor web . . . . .	69	10.6.7	Utilización de parámetros para la administración del equipo . . . . .	118
8.4.7	Cerrar sesión . . . . .	70	10.7	Simulación . . . . .	120
8.5	Acceso al menú de configuración a través del software de configuración . . . . .	70	10.8	Protección de los ajustes contra el acceso no autorizado . . . . .	123
8.5.1	Conexión del software de configuración . . . . .	70	10.8.1	Protección contra escritura mediante código de acceso . . . . .	123
8.5.2	FieldCare . . . . .	73	10.8.2	Protección contra escritura mediante interruptor de protección contra escritura . . . . .	124
8.5.3	DeviceCare . . . . .	74	<b>11 Manejo . . . . . 126</b>		
<b>9 Integración en el sistema . . . . . 75</b>			11.1	Leer el estado de bloqueo del equipo . . . . .	126
9.1	Visión general de los ficheros de descripción del equipo . . . . .	75	11.2	Ajuste del idioma de configuración . . . . .	126
9.1.1	Datos de la versión actual para el equipo . . . . .	75	11.3	Configurar el indicador . . . . .	126
9.1.2	Software de configuración . . . . .	76	11.4	Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso . . . . .	126
9.2	Información sobre el Modbus RS485 . . . . .	77	11.5	Lectura de valores medidos . . . . .	127
9.2.1	Códigos de funcionamiento . . . . .	77	11.5.1	Submenú "Variables del proceso" . . . .	127
9.2.2	Información de registro . . . . .	78	11.5.2	Submenú "Valores de entrada" . . . .	128
9.2.3	Tiempo de respuesta . . . . .	78	11.5.3	Valores de salida . . . . .	129
9.2.4	Tipos de datos . . . . .	78	11.5.4	Submenú "Totalizador" . . . . .	131
9.2.5	Secuencia de transmisión de bytes . .	79	11.6	Realizar un reinicio del totalizador . . . . .	132
9.2.6	Mapa de datos Modbus . . . . .	80	11.6.1	Alcance funcional del Parámetro "Control contador totalizador" . . . . .	132
<b>10 Puesta en marcha . . . . . 82</b>			11.6.2	Rango de funciones de Parámetro "Resetear todos los totalizadores" . . .	133
10.1	Comprobación tras el montaje y la conexión . .	82	11.7	Visualización del historial de valores medidos . . . . .	134
10.2	Activación del equipo de medición . . . . .	82	11.8	Ajuste del valor medido por medio de asistentes . . . . .	137
10.3	Conexión mediante FieldCare . . . . .	82	11.8.1	Ejecución de la configuración básica para el ajuste . . . . .	137
10.4	Ajuste del idioma de manejo . . . . .	82	11.8.2	Ajuste del valor medido basado en el valor de referencia . . . . .	138
10.5	Configuración del equipo de medición . . . . .	83	11.8.3	Acceso a los asistentes . . . . .	139
10.5.1	Definición del nombre de etiqueta (TAG) . . . . .	84	<b>12 Diagnósticos y localización y resolución de fallos . . . . . 141</b>		
10.5.2	Ajuste de las unidades del sistema . . .	85	12.1	Localización y resolución de fallos en general	141
10.5.3	Configuración de la interfaz de comunicaciones . . . . .	86	12.2	Información de diagnóstico mediante LED . .	144
10.5.4	Visualización de la configuración de E/S . . . . .	88	12.2.1	Transmisor . . . . .	144
10.5.5	Configuración de la entrada de corriente . . . . .	89			
10.5.6	Para configurar la entrada de estado .	90			
10.5.7	Configuración de la salida de corriente . . . . .	91			
10.5.8	Configuración de la salida de pulsos/ frecuencia/conmutación . . . . .	94			
10.5.9	Configuración de la salida de relé . . .	101			

12.3	Información de diagnóstico en el indicador local .....	145	<b>15</b>	<b>Accesorios .....</b>	<b>168</b>
12.3.1	Mensaje de diagnóstico .....	145	15.1	Accesorios específicos del equipo .....	168
12.3.2	Visualización de medidas correctivas .....	147	15.1.1	Para el transmisor .....	168
12.4	Información de diagnóstico en el navegador web .....	148	15.1.2	Para el sensor .....	169
12.4.1	Opciones de diagnóstico .....	148	15.2	Accesorios específicos de comunicación .....	169
12.4.2	Acceder a información acerca de medidas de subsanación .....	148	15.3	Accesorios específicos de servicio .....	170
12.5	Información de diagnóstico en FieldCare o DeviceCare .....	150	15.4	Componentes del sistema .....	171
12.5.1	Opciones de diagnóstico .....	150	<b>16</b>	<b>Datos técnicos .....</b>	<b>172</b>
12.5.2	Acceder a información acerca de medidas de subsanación .....	151	16.1	Aplicación .....	172
12.6	Información de diagnóstico a través de la interfaz de comunicación .....	151	16.2	Funcionamiento y diseño del sistema .....	172
12.6.1	Lectura de la información de diagnóstico .....	151	16.3	Entrada .....	172
12.6.2	Configuración del modo de respuesta ante error .....	151	16.4	Salida .....	175
12.7	Adaptación de la información de diagnóstico .....	152	16.5	Alimentación .....	180
12.7.1	Adaptación del comportamiento de diagnóstico .....	152	16.6	Características de funcionamiento .....	182
12.8	Visión general de la información de diagnóstico .....	153	16.7	Montaje .....	183
12.9	Eventos de diagnóstico pendientes .....	157	16.8	Entorno .....	183
12.10	Lista de diagnósticos .....	157	16.9	Proceso .....	184
12.11	Libro de registro de eventos .....	159	16.10	Estructura mecánica .....	185
12.11.1	Lectura del libro de registro de eventos .....	159	16.11	Indicador e interfaz de usuario .....	187
12.11.2	Filtrar el libro de registro de eventos .....	159	16.12	Certificados y homologaciones .....	194
12.11.3	Visión general sobre eventos de información .....	160	16.13	Paquetes de aplicaciones .....	196
12.12	Reinicio del equipo de medición .....	162	16.14	Documentación suplementaria .....	197
12.12.1	Rango funcional del Parámetro "Resetear dispositivo" .....	162	<b>Índice alfabético .....</b>	<b>199</b>	
12.13	Información del equipo .....	162			
12.14	Historial del firmware .....	164			
<b>13</b>	<b>Mantenimiento .....</b>	<b>165</b>			
13.1	Trabajos de mantenimiento .....	165			
13.1.1	Limpieza externa .....	165			
13.2	Servicios de Endress+Hauser .....	165			
<b>14</b>	<b>Reparación .....</b>	<b>166</b>			
14.1	Observaciones generales .....	166			
14.1.1	Enfoque para reparaciones y conversiones .....	166			
14.1.2	Observaciones sobre reparaciones y conversiones .....	166			
14.2	Piezas de repuesto .....	166			
14.3	Personal de servicios de Endress+Hauser .....	166			
14.4	Devolución .....	166			
14.5	Eliminación .....	167			
14.5.1	Retirada del equipo de medición .....	167			
14.5.2	Eliminación del equipo de medición .....	167			

# 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 peligrosa. Si no se evita dicha situación, se pueden producir lesiones graves y hasta mortales.

#### ATENCIÓN

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

#### AVISO

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

### 1.2.2 Símbolos eléctricos

Símbolo	Significado
	Corriente continua
	Corriente alterna
	Corriente continua y corriente alterna
	<b>Conexión a tierra</b> 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.
	<b>LED</b> El diodo emisor de luz está apagado.

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

### 1.2.4 Símbolos de 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

Símbolo	Significado
	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.

### 1.3.1 Función del documento

Según la versión pedida, 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 rápida para obtener 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, mantenimiento y desguace del equipo.
Descripción de los parámetros del equipo (GP)	<b>Documento de referencia sobre los parámetros que dispone</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 parte integral del manual de instrucciones.  En la placa de identificación se proporciona información sobre las instrucciones de seguridad (XA) 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. Esta documentación complementaria es parte integrante de la documentación del instrumento.

## 1.4 Marcas registradas

**Modbus®**

Marca registrada de SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

## 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 del contenido de sólidos en líquidos a base de agua.

Los equipos de medición para usar en atmósferas explosivas se etiquetan en consecuencia en la placa de identificación.

Para asegurar que el equipo de medición se encuentre en estado correcto durante su periodo de funcionamiento:

- ▶ Únicamente utilice el dispositivo de medición conforme a la información de la placa de identificación y las condiciones generales que figuran en el manual de instrucciones y la documentación complementaria.
- ▶ Consulte la placa de identificación para revisar si el equipo pedido se puede hacer funcionar para la aplicación prevista en zonas que requieran homologaciones específicas (p. ej., protección contra explosiones o seguridad de equipos a presión).
- ▶ Use el equipo 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 equipo de medición en todo momento 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.

#### 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.
- ▶ Use equipos de protección adecuados.

## 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..

## 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 →  124.

### 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 (→  123).

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 (→  72), 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** (→  114).

### **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" →  123.

## **2.7.3 Acceso mediante servidor web**

→  63 El equipo se puede hacer funcionar y configurar a través de un navegador de internet con el servidor web integrado. La conexión se realiza mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45) o la interfaz WLAN.

El servidor web está desactivado cuando se entrega el equipo. El servidor web se puede deshabilitar a través del Parámetro **Funcionalidad del servidor web**, si es necesario (p. ej., después de 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.



Para más información detallada sobre los parámetros del equipo, véase:  
Documento "Descripción de los parámetros del equipo" →  197.

#### **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.

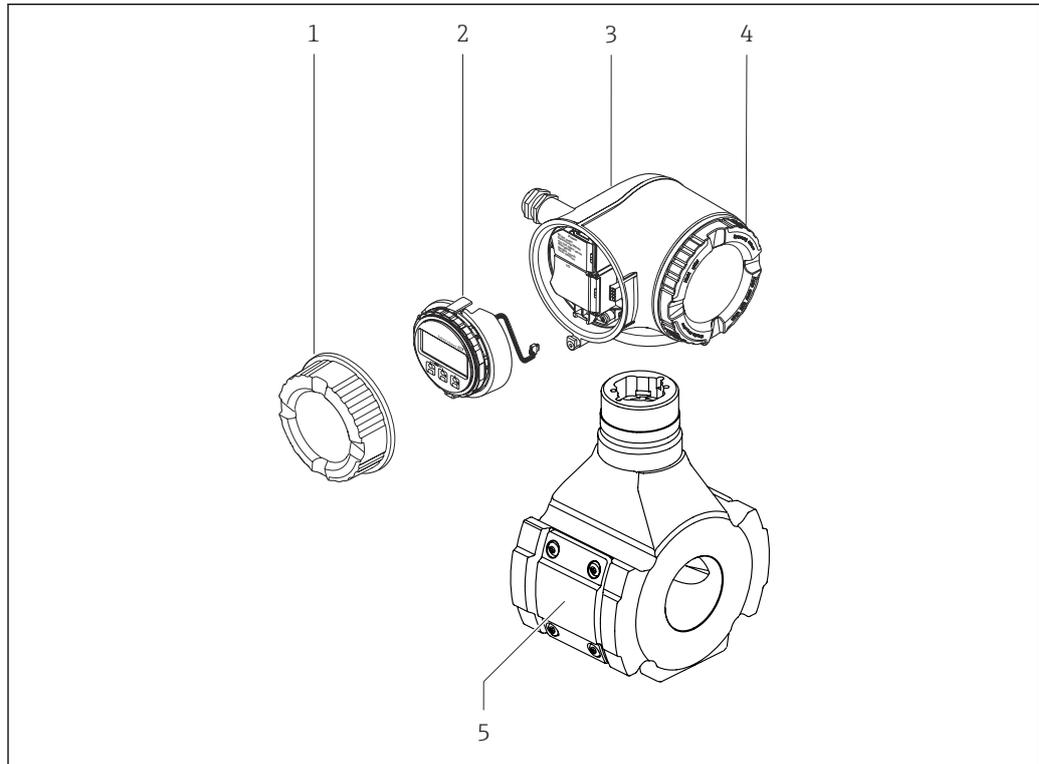
### 3 Descripción del producto

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



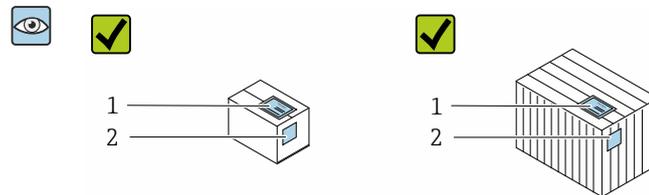
**1** Componentes importantes de un equipo de medición

- 1 Cubierta del compartimento de conexiones
- 2 Módulo indicador
- 3 Caja del transmisor
- 4 Cubierta del compartimento del sistema electrónico
- 5 Sensor

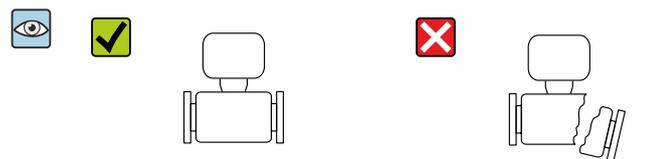
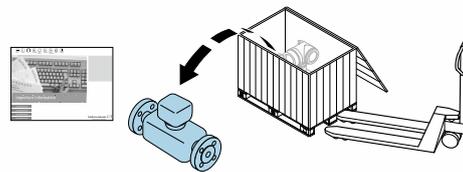
**i** Uso del equipo con el módulo de indicación y configuración a distancia DKX001  
→ 41.

## 4 Recepción de material e identificación del producto

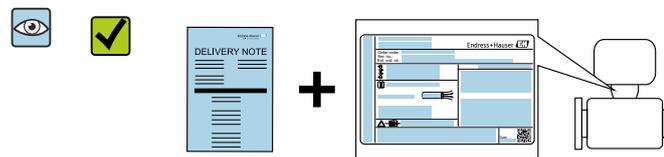
### 4.1 Recepción de material



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



¿La mercancía está indemne?



¿Los datos de la placa de identificación se corresponden con las especificaciones del pedido indicadas en el albarán de entrega?



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

-  Si no se cumple alguna de las condiciones, póngase en contacto con el centro Endress+Hauser de su zona.
- La documentación técnica se encuentra disponible en Internet o en la *Operations app de Endress+Hauser*: Identificación del producto →  16.

## 4.2 Identificación del producto

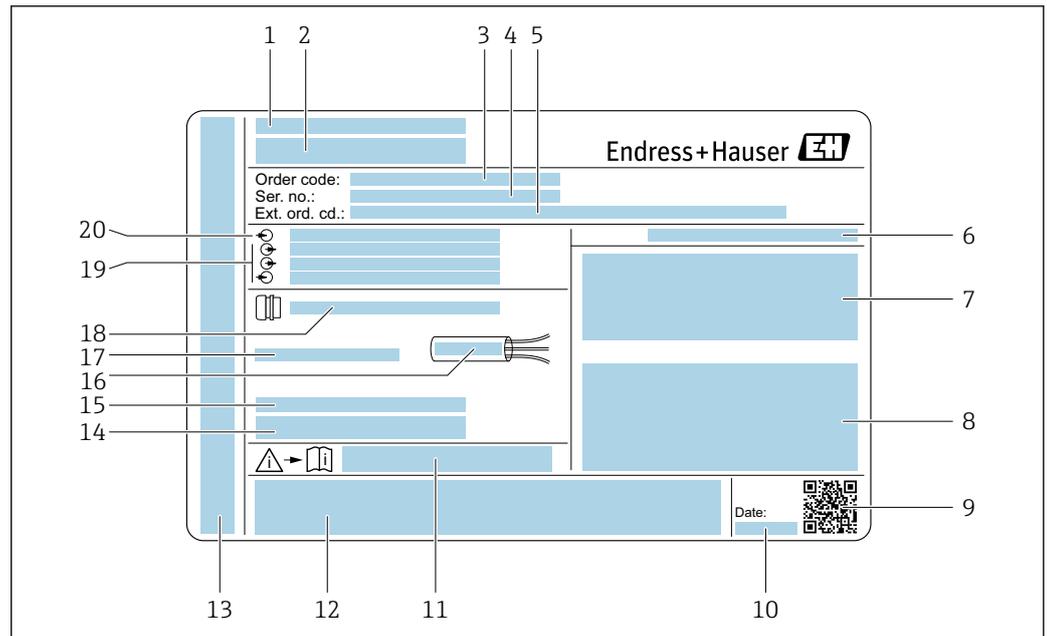
Están disponibles las siguientes opciones para identificar el equipo:

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

- Los apartados "Documentación estándar adicional sobre el equipo" y "Documentación complementaria según 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

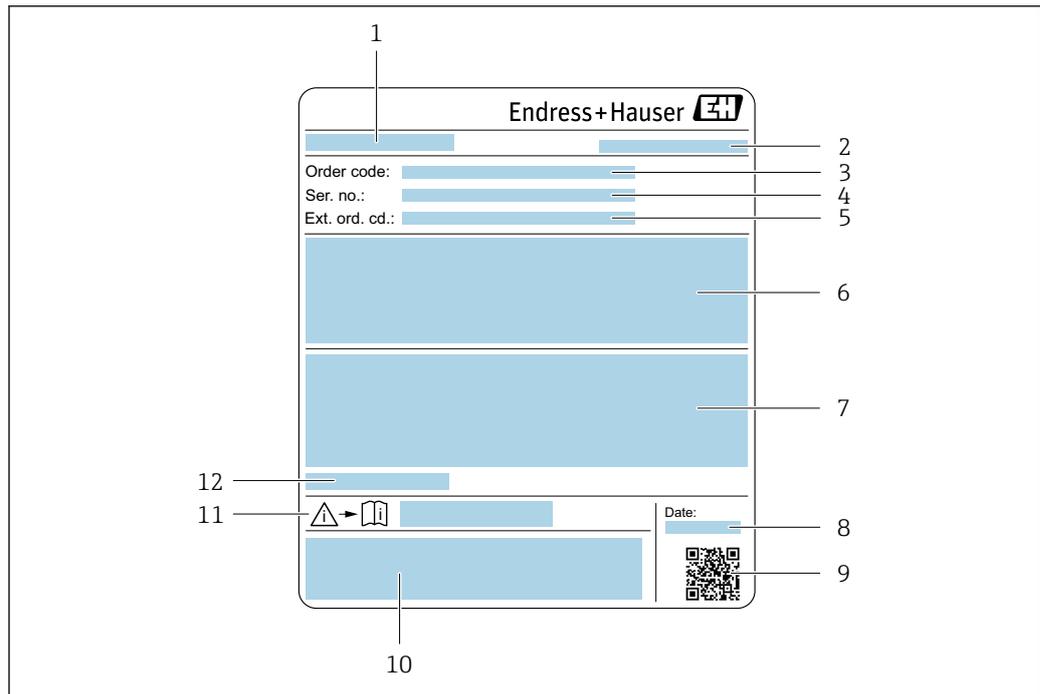


A0029192

2 Ejemplo de una placa de identificación del transmisor

- 1 Dirección del fabricante / titular del certificado
- 2 Nombre del transmisor
- 3 Código de pedido
- 4 Número de serie (Ser. no.)
- 5 Código de pedido ampliado (ext. ord. cd.)
- 6 Grado de protección
- 7 Espacio para homologaciones: uso en áreas de peligro
- 8 Datos de conexión eléctrica: entradas y salidas disponibles
- 9 Código matricial 2D
- 10 Fecha de fabricación: año-mes
- 11 Número de documento de la documentación suplementaria relativa a la seguridad
- 12 Espacio para homologaciones y certificados: p. ej., marca CE y RCM
- 13 Espacio para el grado de protección del compartimento de conexiones y del sistema electrónico en caso de uso en áreas de peligro
- 14 Versión del firmware (FW) y revisión del equipo (Dev.Rev.) de fábrica
- 15 Espacio para información adicional en el caso de productos especiales
- 16 Rango de temperaturas admisibles 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



A0051311

- 1 Nombre del sensor
- 2 Dirección del fabricante / titular del certificado
- 3 Código de pedido
- 4 Número de serie (Ser. no.)
- 5 Código de pedido ampliado (Ext. ord. cd.)
- 6 Valor de fondo de escala; diámetro nominal del sensor; presión nominal; valor nominal de presión; presión estática; rango de temperatura del producto; material del tubo de medición, antenas, sensor de temperatura y junta entre el soporte de la antena y el cuerpo de fundición, cerámica de antena
- 7 Información relativa a la homologación de protección contra explosiones, a la Directiva sobre equipos a presión y al grado de protección
- 8 Fecha de fabricación: año-mes
- 9 Código matricial 2D
- 10 Marca CE, marca RCM
- 11 Número de documento de la documentación suplementaria relativa a la seguridad
- 12 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 relativos al equipo

Símbolo	Significado
	<b>AVISO</b> Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse lesiones graves o incluso mortales. Consulte la documentación del equipo de medición para averiguar de qué tipo de peligro potencial se trata e informarse de las medidas para evitarlo.
	<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 equipo contra la luz solar directa para evitar que sus superficies se calienten más de lo admisible.
- ▶ Guarde el equipo en un lugar seco y sin polvo.
- ▶ No lo guarde en el exterior.

Temperatura de almacenamiento → 📖 183

### 5.2 Transporte del producto

**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.

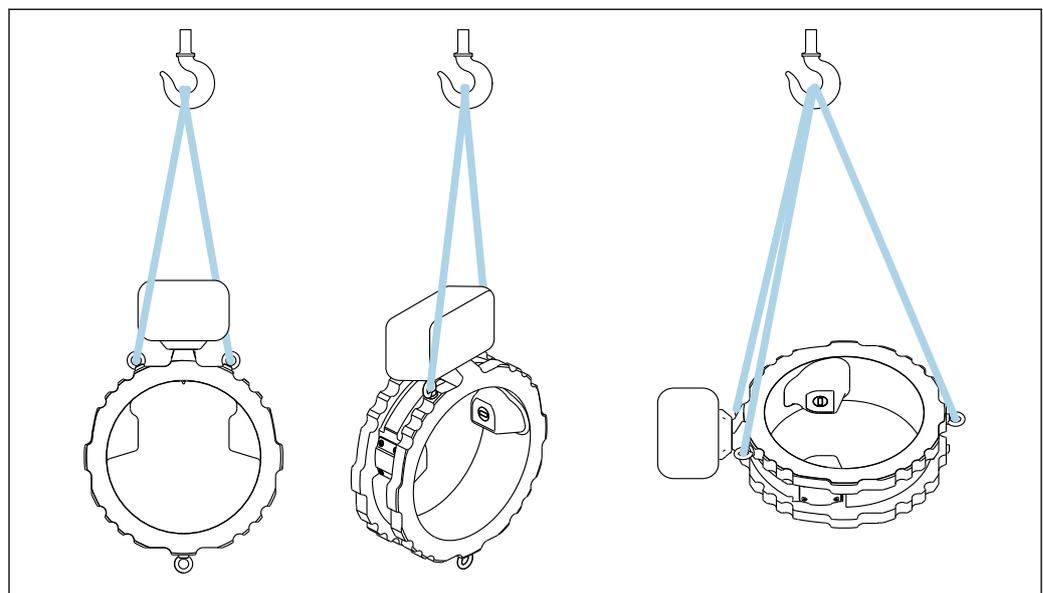
#### 5.2.1 Equipos de medición con orejetas para izar

Los equipos con un diámetro nominal DN 200 ... 300 mm (8 ... 12 in) disponen de dos opciones para montar las orejetas para izar (cáncamos) destinadas al transporte. Los dos orificios roscados superiores se proporcionan para el transporte vertical del equipo, mientras que los dos orificios roscados superiores y uno de los orificios roscados inferiores puestos se proporcionan para el transporte horizontal.

#### **⚠ ATENCIÓN**

##### Instrucciones especiales de transporte para equipos con orejetas para izar

- ▶ Use las orejetas para izar instaladas en el equipo exclusivamente para su transporte.
- ▶ El equipo siempre se debe amarrar por dos orejetas para izar cuando se transporte en vertical y por tres orejetas para izar cuando se transporte en horizontal.



A0053150

📖 3 Transporte vertical y horizontal del equipo usando las orejetas para izar montadas

### 5.3 Eliminación del embalaje

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

- Embalaje externo del instrumento
  - 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 Procedimiento de montaje

### 6.1 Requisitos de montaje

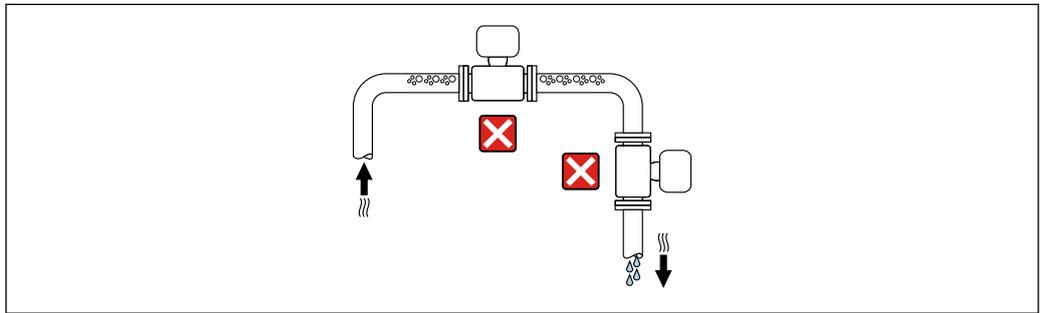
#### 6.1.1 Posición de montaje

##### Punto de instalación

##### *Instalación en tubería*

**No** instale el equipo:

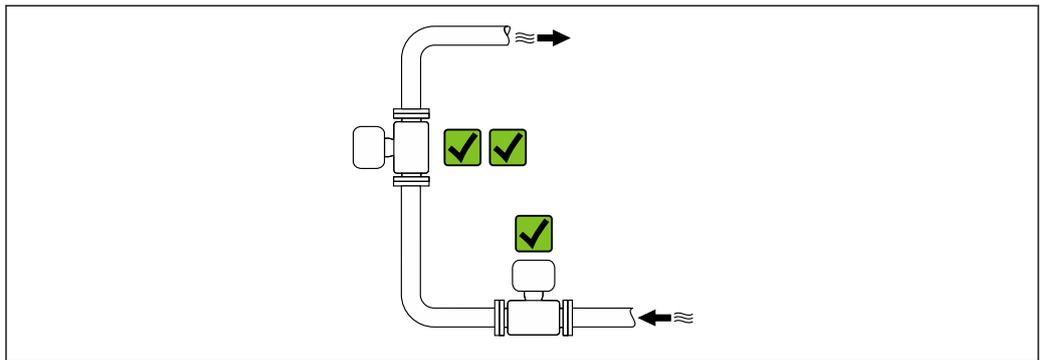
- En el punto más alto de la tubería (riesgo de acumulación de burbujas de gas en el tubo de medición)
- Aguas arriba de una salida de tubería libre en una tubería bajante



A0042131

Instale el equipo:

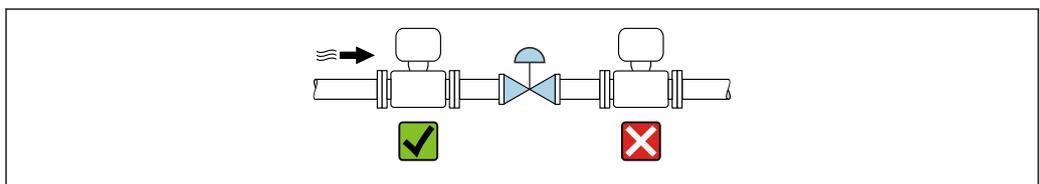
- Idealmente en una tubería ascendente
- Aguas arriba de una tubería ascendente o en zonas en las que el equipo esté lleno de producto



A0042317

##### *Instalación cerca de válvulas*

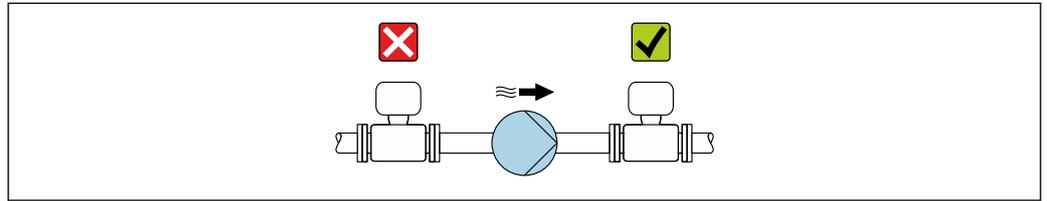
Monte el sensor aguas arriba de las válvulas de control, si es posible.



A0041091

*Instalación cerca de bombas*

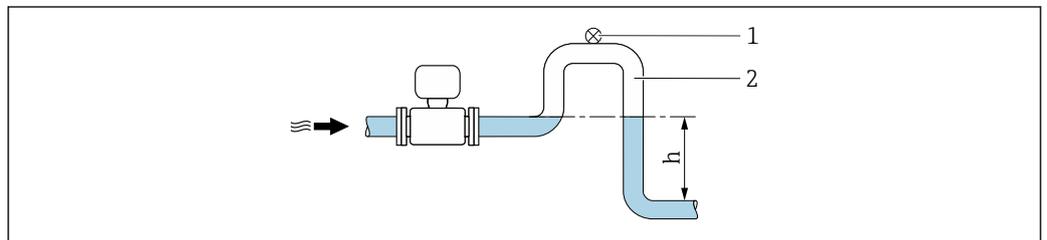
- Instale el equipo en la dirección aguas abajo del caudal desde la bomba.
- Instale también amortiguadores de pulsaciones si se utilizan bombas alternativas, de diafragma o peristálticas.



A0041083

*Instalación aguas arriba de una tubería descendente*

En caso de instalación aguas arriba de tuberías bajantes con una longitud  $h \geq 5$  m (16,4 ft): Instale un sifón con una válvula de purga aguas abajo del equipo.



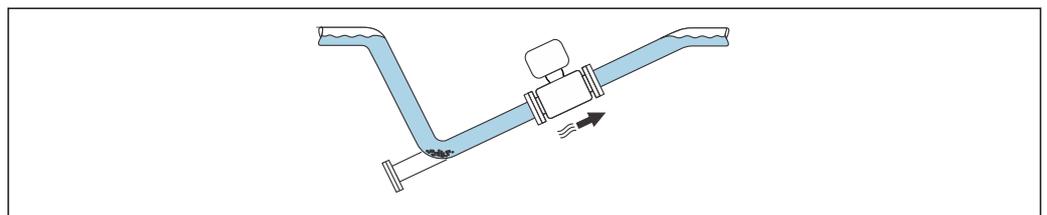
A0028981

4 Esta disposición evita que el flujo de líquido se detenga en la tubería, así como la formación de bolsas de aire.

- 1 Válvula de purga
- 2 Sifón de la tubería
- 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.



A0047712

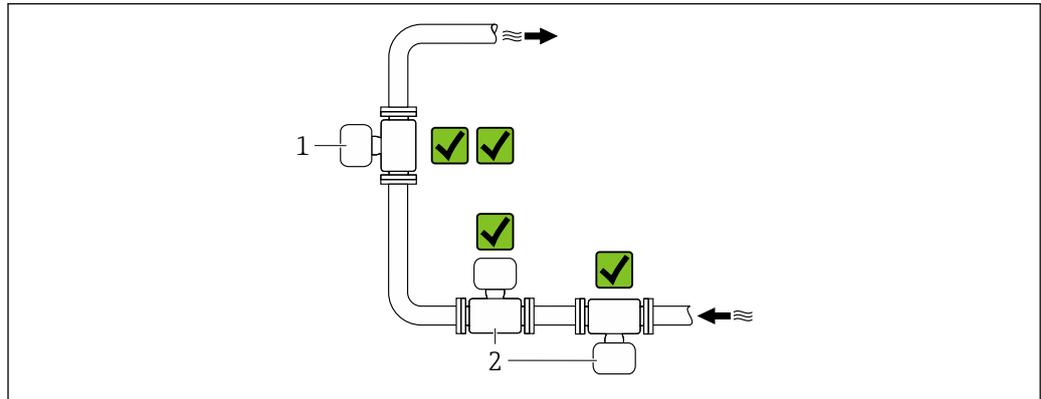
*Instalación en caso de vibraciones en las tuberías***AVISO**

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

- No exponga el equipo a vibraciones fuertes.

**i** Información sobre la resistencia del sistema de medición a vibraciones y sacudidas  
→ 184

## Orientación



A0052238

- 1 Orientación vertical  
2 Orientación horizontal

### Orientación vertical

El equipo se debe montar idealmente en una tubería ascendente:

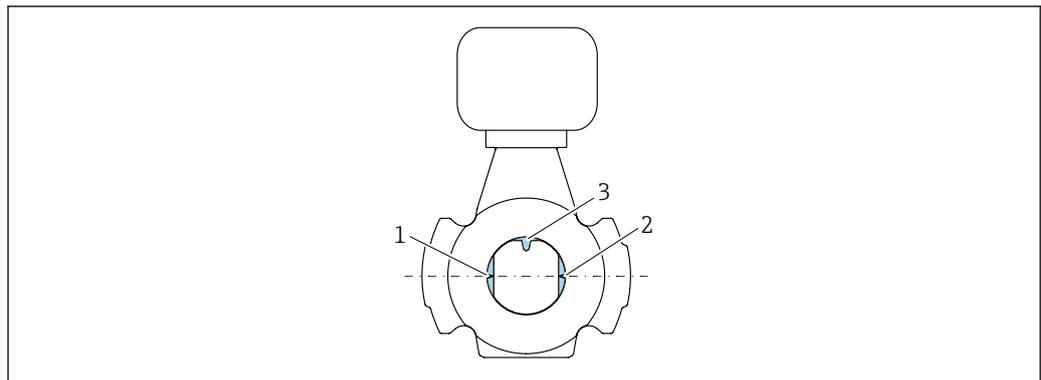
- Para evitar tener una tubería parcialmente llena
- Para evitar toda acumulación de gas
- El tubo de medición se puede vaciar por completo y protegerse contra las adherencias e incrustaciones.

**i** Si la materia sólida total es  $\geq 20\%$ TS:

Instale el equipo en vertical. Si se instala en horizontal, se pueden formar distintas capas como resultado de la sedimentación y separar los líquidos y los sólidos. Esto puede dar lugar a errores de medición.

### Orientación horizontal

Las antenas (transmisor y receptor) se deben posicionar en horizontal para evitar interferencias en la señal de medición causadas por las burbujas de aire arrastradas.



A0047713

- 1 Antena: transmisor  
2 Antena: receptor  
3 Sensor de temperatura

### Sentido de flujo

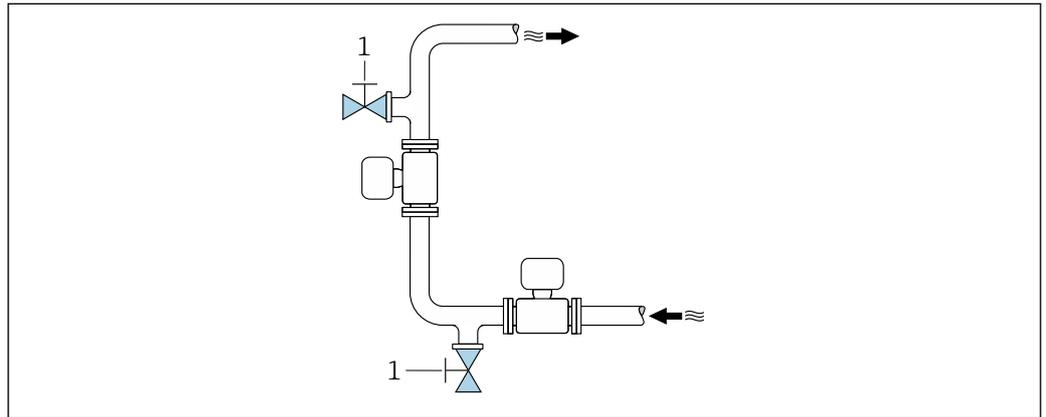
El equipo se puede instalar con independencia del sentido de flujo.

### Tramos rectos de entrada y salida

Durante la instalación del equipo no es necesario tener en cuenta tramos rectos de entrada y salida. Los accesorios que crean turbulencia, como válvulas, codos o piezas en T, no requieren precauciones especiales mientras no se produzca cavitación.

### Instalación con puntos de muestreo

Para obtener una muestra representativa, los puntos de muestreo se deben instalar en las proximidades inmediatas del equipo. Así también se facilita la toma de la muestra y la ejecución de los asistentes mediante el manejo local del equipo.



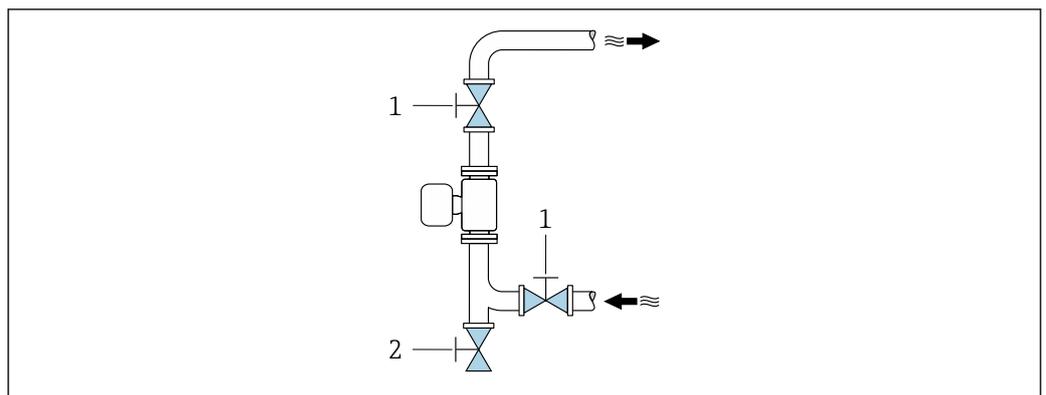
A0047711

1 Punto de muestreo

### Instalación con opción de limpieza

Según las condiciones de proceso (p. ej., incrustaciones de grasa), puede resultar necesario limpiar el equipo. Se pueden instalar componentes adicionales a fin de evitar la necesidad de retirar el equipo para su limpieza:

- Conexión para enjuague
- Eje de limpieza



A0047740

1 Válvula de corte  
2 Falda de corte para limpieza

 Si existe el riesgo de que se acumulen incrustaciones en el tubo de medición, p. ej., debidas a la grasa, se recomienda una velocidad de flujo  $>2$  m/s (6,5 ft/s).

### Medidas

 Las medidas y las longitudes de instalación del equipo se pueden consultar en el documento "Información técnica", sección "Estructura mecánica". →  197

## 6.1.2 Requisitos ambientales y del proceso

### Rango de temperatura ambiente

Datos técnicos para el rango de temperatura ambiente →  183

-  En caso de funcionamiento en el exterior:
- Instale el equipo de medición en un lugar sombreado.
  - Evite la luz solar directa, especialmente en regiones de clima cálido.
  - Evite la exposición directa a las inclemencias meteorológicas.

Está disponible como accesorio una tapa de protección ambiental. →  168

### Presión estática

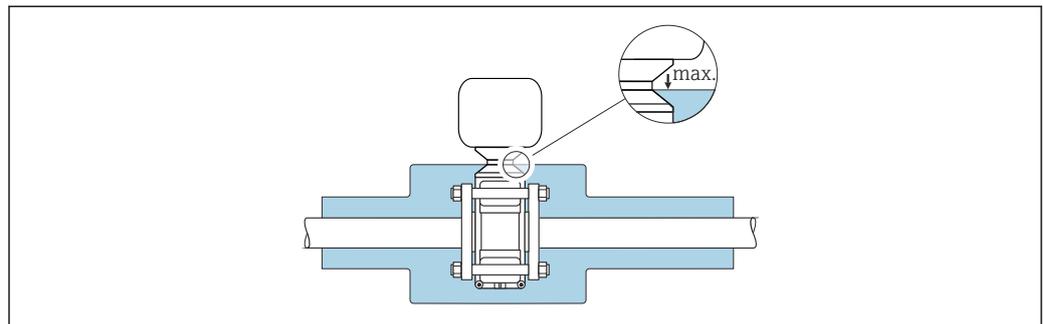
Datos técnicos para la presión estática →  185

### Resistencia a vibraciones y sacudidas

Datos técnicos de resistencia a vibraciones y sacudidas →  184

### Aislamiento térmico

- Para productos muy calientes: Con el fin de reducir las pérdidas de energía y prevenir el contacto accidental con tuberías calientes
- En ambientes fríos: Para prevenir el enfriamiento de la pared de la tubería y del sensor desde el exterior, lo que podría favorecer la formación de incrustaciones de grasa



A0052236

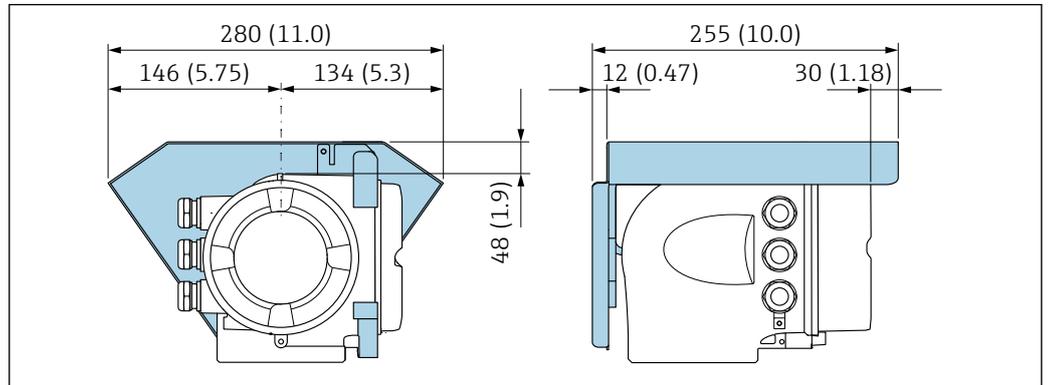
### ADVERTENCIA

#### Sobrecalentamiento del sistema electrónico debido al aislamiento térmico.

- ▶ No aisle la caja del transmisor.
- ▶ El aislamiento se puede disponer como máximo en la conexión entre el sensor y la caja del transmisor.
- ▶ Temperatura máxima admisible en el extremo inferior de la caja del transmisor:  
75 °C (167 °F)

### 6.1.3 Instrucciones especiales para el montaje

#### Tapa de protección ambiental



5 Unidad mm (in)

**i** Está disponible como accesorio una tapa de protección ambiental. → 168

## 6.2 Montaje del equipo de medición

### 6.2.1 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.

### 6.2.2 Montaje del sensor

#### **⚠ ADVERTENCIA**

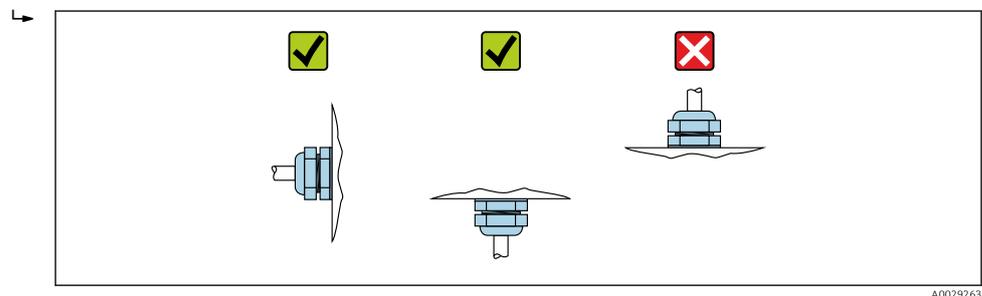
##### **Peligro por sellado insuficiente del proceso.**

- ▶ Asegúrese de los diámetros internos de las juntas sean mayores o iguales que los de las conexiones a proceso y las tuberías.
- ▶ Asegúrese de que las juntas están bien limpias y sin daños visibles.
- ▶ Asegure las juntas correctamente.
- ▶ Aplique los pares de apriete correctos de los tornillos y cumpla las instrucciones de montaje →  29.

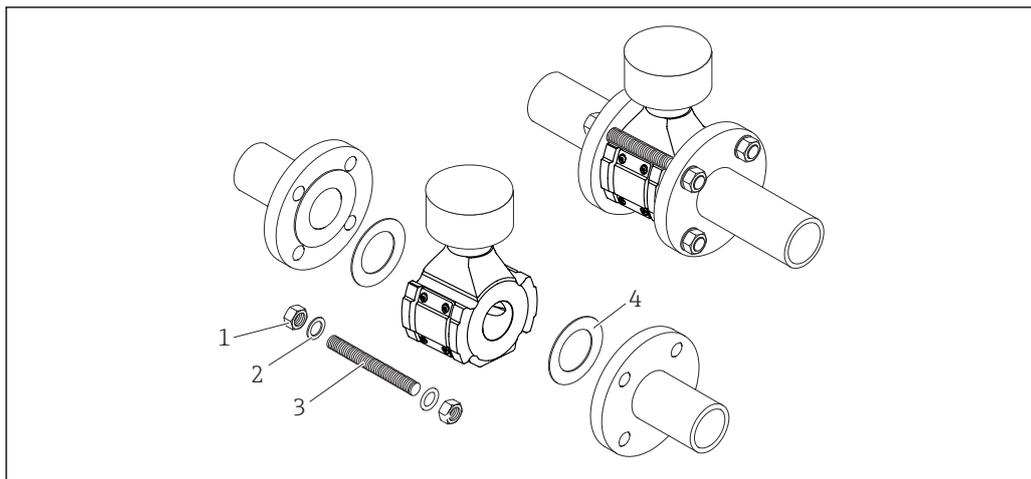
Centre el sensor entre las bridas de la tubería y móntelo en la trayectoria de medición.

- i** Un kit de montaje consistente en tornillos/pernos de montaje, juntas, tuercas y arandelas se puede pedir como un extra opcional:
  - Directamente con el equipo: Código de pedido correspondiente a "Accesorio incluido", opción PE
  - Por separado como accesorio →  168

1. Posicione el equipo o rote la caja del transmisor de forma que las entradas de cable no señalen hacia arriba.



2. Monte el sensor entre las bridas de la tubería en la trayectoria de medición; para ello, use los pares de apriete correctos de los tornillos y siga las instrucciones de montaje →  29.



A0047715

#### 6 Montaje del sensor

- 1 Tuerca
- 2 Arandela
- 3 Tornillo/perno de montaje
- 4 Junta

### Pares de apriete de los tornillos

#### AVISO

#### Incumplimiento de los pares de apriete de los tornillos o de las instrucciones de montaje

La conexión a proceso se puede sobrecargar si no se cumplen los pares de apriete de los tornillos o si no se pueden seguir las instrucciones de montaje. En consecuencia, se puede producir una fuga en la conexión a proceso por la que se vierta el producto.

- Aplique los pares de apriete correctos de los tornillos y cumpla las instrucciones de montaje.

Es imprescindible cumplir las instrucciones de montaje siguientes:

- Los pares de apriete especificados para los tornillos solo son aplicables cuando se usa el kit de montaje, que se puede pedir como un accesorio → 169.
- Las tuercas, las roscas y la superficie de la cabeza de los tornillos se deben engrasar antes del montaje.
- Las tuberías deben estar libres de esfuerzos de tracción.
- Apriete los tornillos uniformemente en secuencia diagonal opuesta.

- i** Los valores de los pares de apriete de los tornillos dependen de variables como las juntas, los tornillos, los lubricantes, los métodos de apriete, etc. Estas variables están fuera del control del fabricante. Por lo tanto, los valores indicados son únicamente valores orientativos.

#### Pares de apriete máximos de los tornillos para EN 1092-1

Diámetro nominal		Presión nominal	Tornillos	Par de apriete máx. de los tornillos
[mm]	[in]			
50	2	PN 10	4 × M16	85 Nm (62,7 lbf ft)
		PN 16		
80	3	PN 10	8 × M16	85 Nm (62,7 lbf ft)
		PN 16		
100	4	PN 10	8 × M16	100 Nm (73,8 lbf ft)
		PN 16		
150	6	PN 10	8 × M20	200 Nm (147,5 lbf ft)

Diámetro nominal		Presión nominal	Tornillos	Par de apriete máx. de los tornillos
[mm]	[in]			
		PN 16		
200	8	PN 10	8 × M20	200 Nm (147,5 lbf ft)
		PN 16	12 × M20	200 Nm (147,5 lbf ft)
250	10	PN 10	12 × M20	220 Nm (162,3 lbf ft)
		PN 16	12 × M24	250 Nm (184,4 lbf ft)
300	12	PN 10	12 × M20	220 Nm (162,3 lbf ft)
		PN 16	12 × M24	300 Nm (221,3 lbf ft)

*Pares de apriete máximos de los tornillos para ASME B16.5*

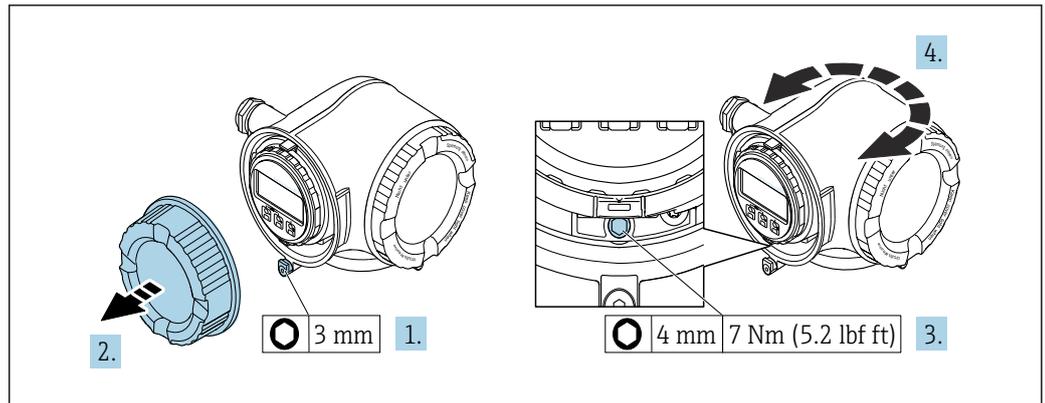
Diámetro nominal		Presión nominal	Tornillos	Par de apriete máx. de los tornillos
[mm]	[in]			
50	2	Clase 150	4 × 5/8"	110 Nm (81,1 lbf ft)
80	3	Clase 150	4 × 5/8"	130 Nm (95,9 lbf ft)
100	4	Clase 150	8 × 5/8"	130 Nm (95,9 lbf ft)
150	6	Clase 150	8 × 3/4"	220 Nm (162,3 lbf ft)
200	8	Clase 150	8 × 3/4"	250 Nm (184,4 lbf ft)
250	10	Clase 150	12 × 7/8"	300 Nm (221,3 lbf ft)
300	12	Clase 150	12 × 7/8"	350 Nm (258,2 lbf ft)

*Pares de apriete de tornillos nominales para JIS B2220*

Diámetro nominal		Presión nominal	Tornillos	Par de apriete máx. de los tornillos
[mm]	[in]			
50	2	10K	4 × M16	90 Nm (66,4 lbf ft)
80	3	10K	8 × M16	90 Nm (66,4 lbf ft)
100	4	10K	8 × M16	90 Nm (66,4 lbf ft)
150	6	10K	8 × M20	200 Nm (147,5 lbf ft)
200	8	10K	12 × M20	200 Nm (147,5 lbf ft)
250	10	10K	12 × M22	280 Nm (206,5 lbf ft)
300	12	10K	16 × M22	280 Nm (206,5 lbf ft)

### 6.2.3 Giro de la caja del transmisor

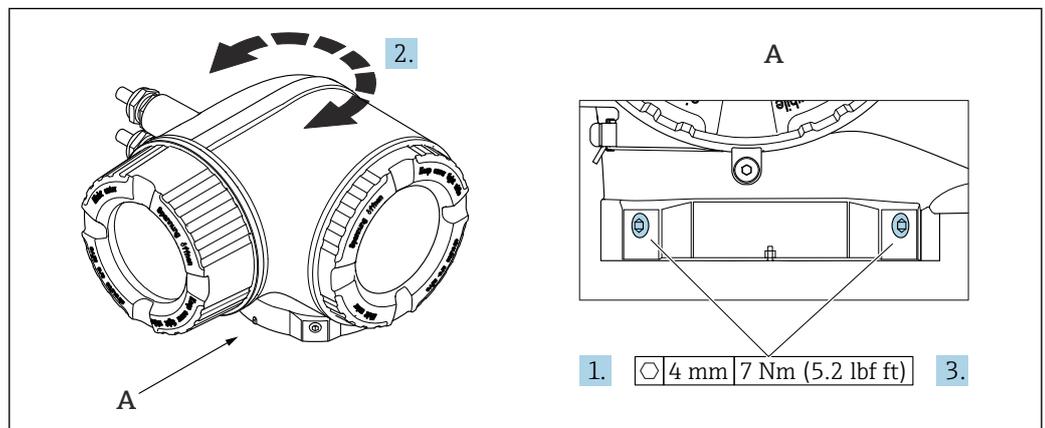
La caja del transmisor se puede girar para facilitar el acceso al compartimento de conexiones o al módulo indicador.



A0029993

7 Caja no Ex

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. Afloje el tornillo de fijación.
4. Gire la caja a la posición deseada.
5. Apriete el tornillo de fijación.
6. Enrosque la cubierta del compartimento de conexiones.
7. Según la versión del equipo: Acople la abrazadera de sujeción de la cubierta del compartimento de conexiones.



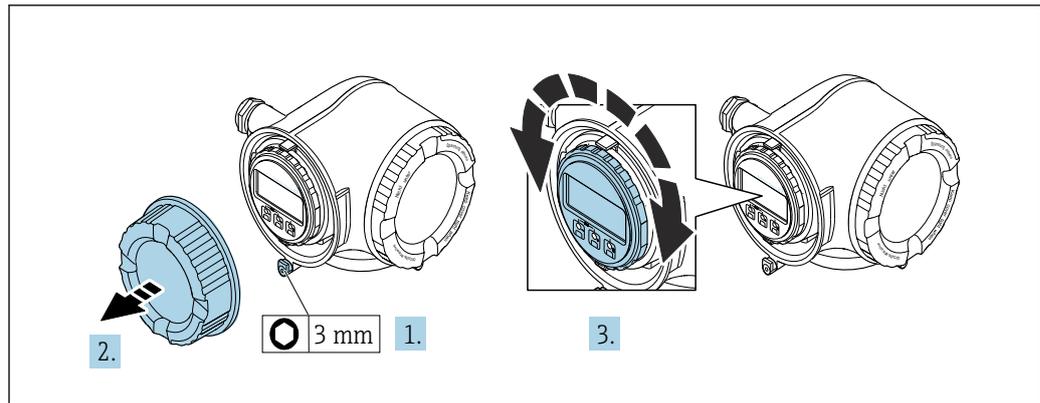
A0043150

8 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.



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

### 6.3 Comprobaciones tras el montaje

¿El equipo está indemne? (inspección visual)	<input type="checkbox"/>
<p>¿El equipo de medición satisface las especificaciones del punto de medición?</p> <p>Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura del proceso</li> <li>▪ Presión (consulte la sección "Rangos de presión-temperatura" del documento "Información técnica")</li> <li>▪ Temperatura ambiente</li> <li>▪ Rango de medición</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
<p>¿Se ha seleccionado la orientación correcta para el sensor?</p> <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</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
¿La identificación y el etiquetado del punto de medición son correctos? (inspección visual)	<input type="checkbox"/>
¿El equipo está protegido adecuadamente contra las precipitaciones y la luz solar directa?	<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**

*Modbus RS485*

La norma EIA/TIA-485 especifica dos tipos de cable (A y B) para la línea de bus y que pueden utilizarse para cualquier velocidad de transmisión. Se recomienda un cable de tipo A.

Tipo de cable	A
Impedancia característica	135 ... 165 $\Omega$ a la frecuencia de medición de 3 ... 20 MHz
Capacitancia del cable	$< 30$ pF/m
Sección transversal del conductor	$> 0,34$ mm <sup>2</sup> (22 AWG)

<b>Tipo de cable</b>	Pares trenzados
<b>Resistencia del lazo</b>	$\leq 110 \Omega/\text{km}$
<b>Amortiguación de la señal</b>	Máx. 9 dB en toda la longitud del cable
<b>Blindaje de apantallamiento</b>	Blindaje de cobre trenzado o blindaje de malla con lámina. Cuando conecte el blindaje del cable con tierra, tenga en cuenta el sistema de puesta a tierra de la planta.

*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  $\varnothing 6 \dots 12 \text{ mm}$  (0,24 ... 0,47 in)
- Terminales con resorte: aptos para cables trenzados con y sin terminales de empalme.  
Sección transversal del hilo conductor  $0,2 \dots 2,5 \text{ mm}^2$  (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>	$2 \times 2 \times 0,34 \text{ mm}^2$ (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 $\geq 85 \%$
<b>Capacitancia: conductor/ blindaje</b>	$\leq 200 \text{ pF/m}$
<b>L/R</b>	$\leq 24 \mu\text{H}/\Omega$

<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 →  41.

### 7.2.4 Blindaje y puesta a tierra

**Concepto de blindaje y puesta a tierra**

1. Mantenga la compatibilidad electromagnética (EMC).
2. Tenga en cuenta los aspectos de protección contra explosiones.
3. Preste atención a las medidas de protección de las personas.
4. Asegúrese de cumplir con las reglamentaciones y normativas de instalación nacionales.
5. Tenga en cuenta las especificaciones del cable .

6. La parte pelada y trenzada del blindaje del cable junto al borne de tierra debe ser lo más corta posible.
7. Asegúrese de que los cables estén completamente blindados.

### Puesta a tierra del blindaje del cable

#### 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.

Para cumplir con los requisitos de EMC:

1. Asegure que el blindaje del cable se pone a tierra en múltiples puntos con la línea de igualación de potencial.
2. Conecte cada borna local de puesta a tierra con la línea de igualación de potencial.

## 7.2.5 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 tapón ciego, si existe.
  2. Si el equipo de medición se suministra sin prensaestopas:  
Disponga un prensaestopas adecuado para el cable de conexión correspondiente.
  3. Si el equipo de medición se suministra con prensaestopas:  
Tenga en cuenta los requisitos que deben cumplir los cables de conexión.

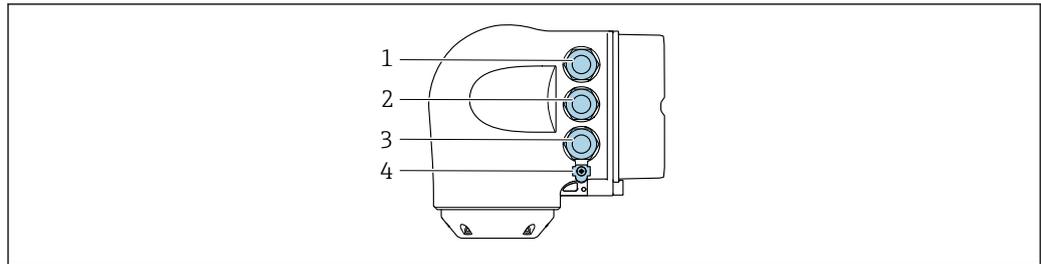
## 7.3 Conexión del equipo de medición

#### AVISO

**Una conexión incorrecta compromete la seguridad eléctrica.**

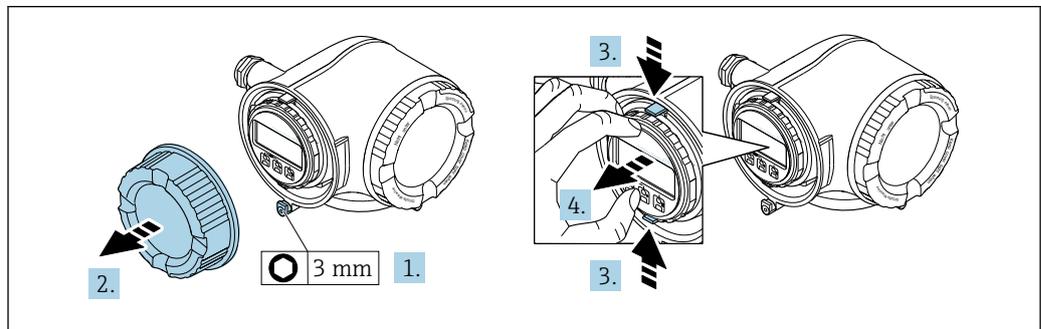
- ▶ Únicamente el personal especialista debidamente formado puede ejecutar los trabajos de conexión eléctrica.
- ▶ Tenga en cuenta los reglamentos y las normas de instalación de ámbito regional/nacional que sean aplicables.
- ▶ Cumpla las normas de seguridad en el puesto de trabajo vigentes en el lugar de instalación.
- ▶ Conecte siempre el cable de tierra de protección ⊕ 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



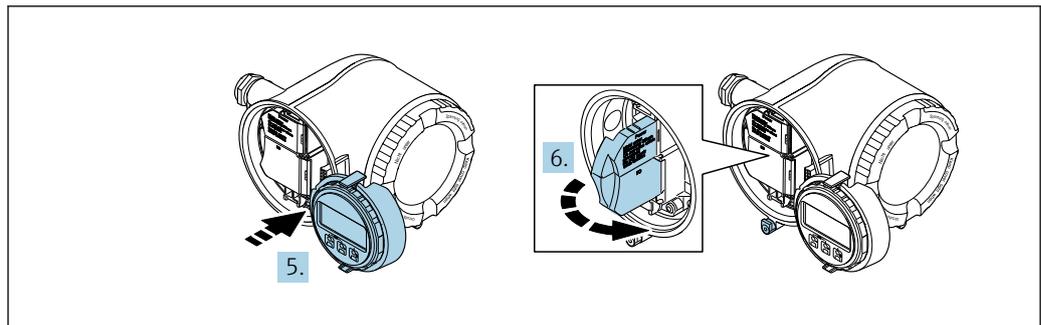
A0026781

- 1 Conexión de terminal para la tensión de alimentación
- 2 Conexión del terminal para la transmisión de señales, entrada/salida
- 3 Conexión del terminal para la transmisión de señales, entrada/salida o conexión del terminal para la conexión de red a través de la interfaz de servicio (CDI-RJ45); opcional: conexión para antena WLAN externa o módulo de indicación y configuración a distancia DRX001
- 4 Tierra de protección (PE)



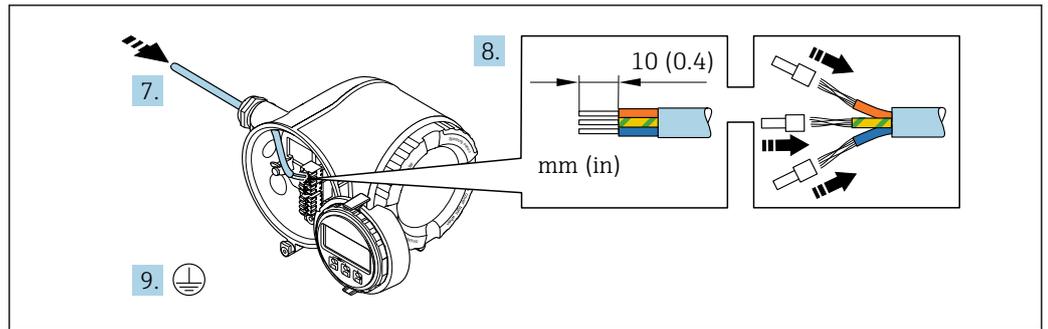
A0029813

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.



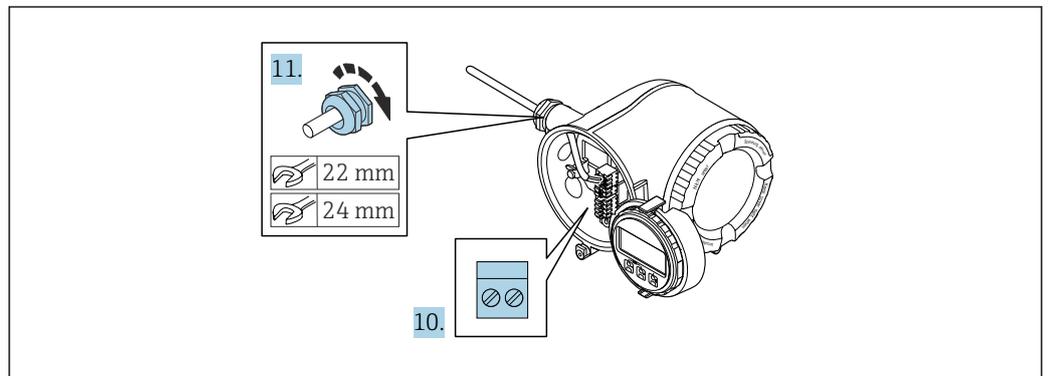
A0029814

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.

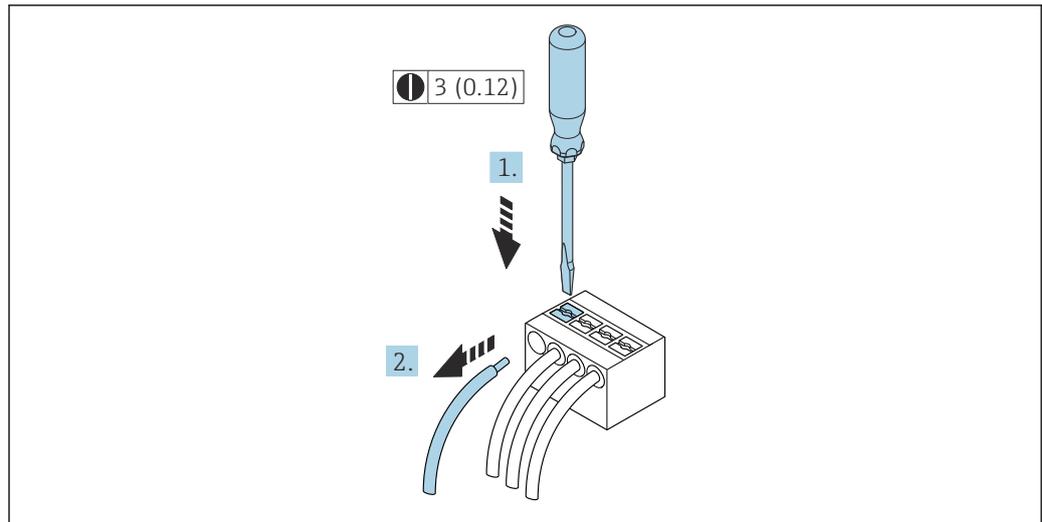


A0029816

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 → 36.
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

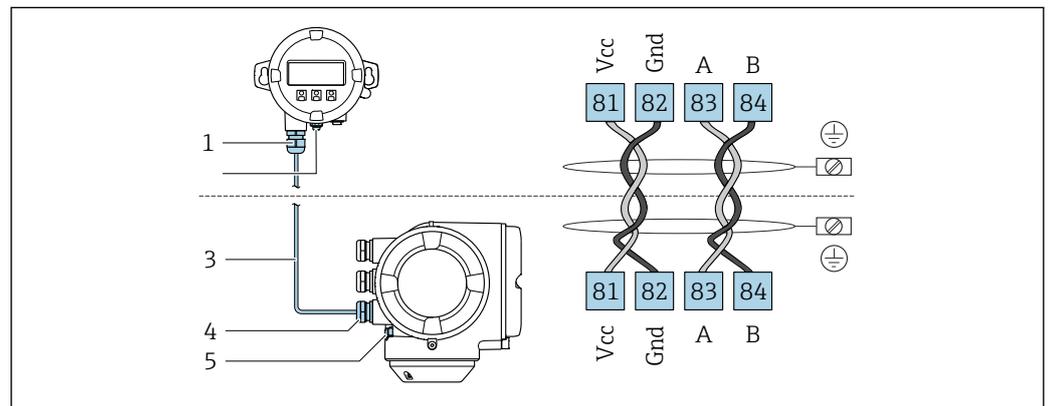
9 *Unidad física: mm (in)*

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 → 168.

- El equipo de medición siempre se suministra con una cubierta provisional si el módulo de indicación y configuración a distancia DKX001 se pide directamente con el equipo de medición. En tal caso, la indicación y configuración en el transmisor no resulta posible.
- Si se encarga con posterioridad, el módulo de indicación y configuración a distancia DKX001 no se puede conectar al mismo tiempo que el módulo indicador del equipo de medición 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 terminal para compensación de potencial (tierra de protección)
- 3 Cable de conexión
- 4 Equipo de medición
- 5 Conexión de terminal para compensación de potencial (tierra de protección)

## 7.4 Compensación de potencial

### 7.4.1 Requisitos

Para compensación de potencial:

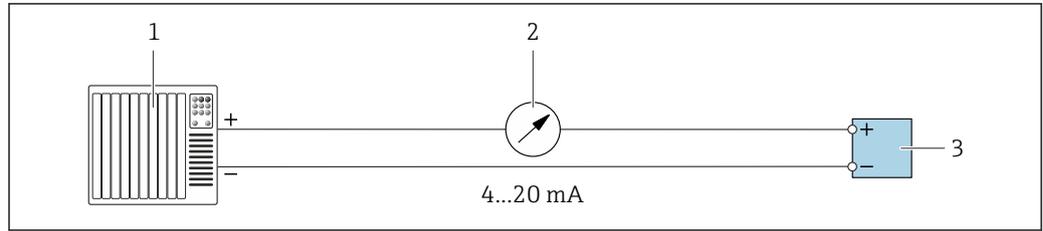
- Preste atención a los esquemas de puesta a tierra internos
- Tenga en cuenta las condiciones de funcionamiento, como el material de la tubería y la puesta a tierra
- Producto, Conecte el sensor y el transmisor al mismo potencial eléctrico <sup>1)</sup>
- Use un cable de tierra con una sección transversal mínima de 6 mm<sup>2</sup> (10 AWG) y un terminal de cable para las conexiones de compensación de potencial

1)

## 7.5 Instrucciones de conexión especiales

### 7.5.1 Ejemplos de conexión

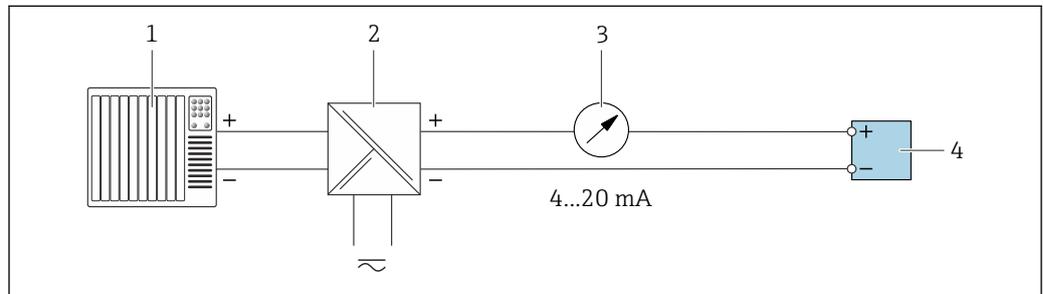
#### Salida de corriente 4-20 mA HART



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 → 175
- 3 Transmisor

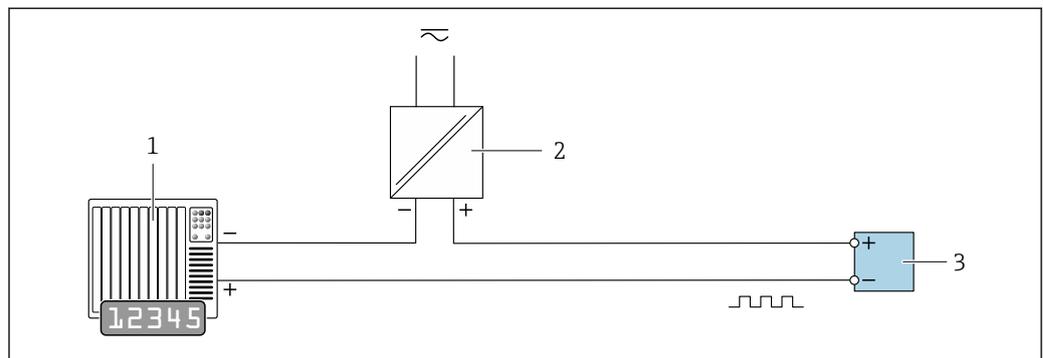


A0028759

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 → 175
- 4 Transmisor

#### Pulsos/frecuencia salida

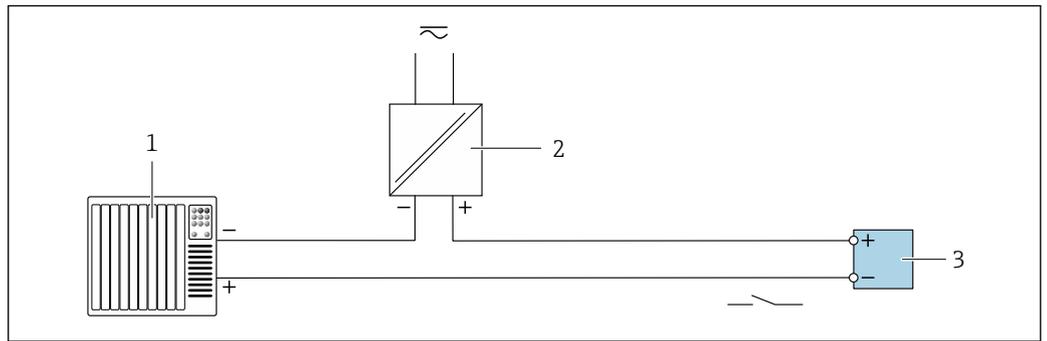


A0028761

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 → 175

### Salida de conmutación

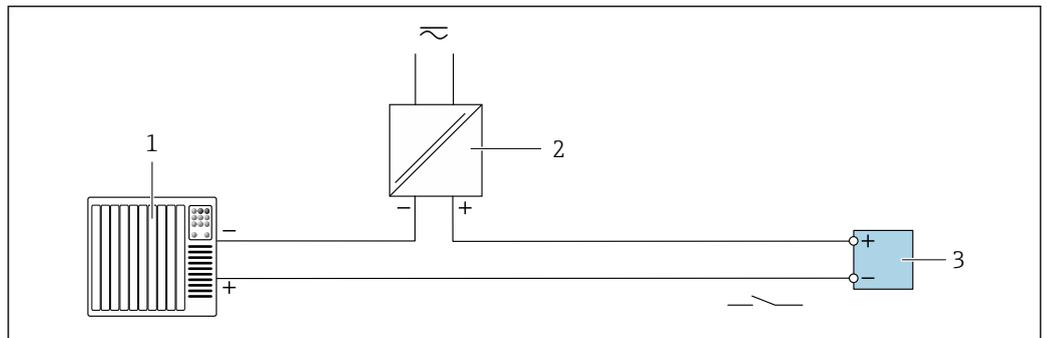


A0028760

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 → 175

### Salida de relé

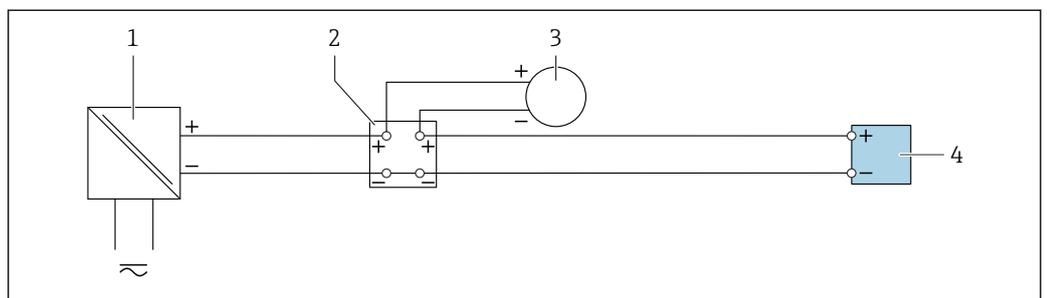


A0028760

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 → 176

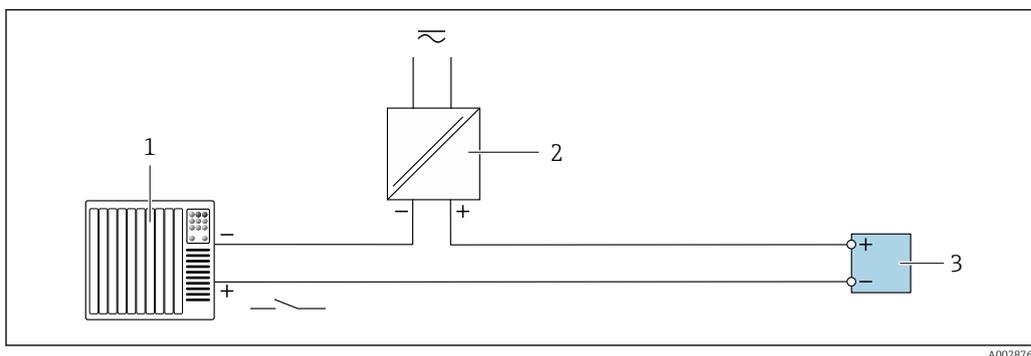
### Entrada de corriente



A0028915

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

- 1 Alimentación
- 2 Caja de terminales
- 3 Equipo externo (para la lectura del valor de caudal con el fin de calcular la tasa de carga)
- 4 Transmisor

**Entrada de estado**

A0028764

16 Ejemplo de conexión de una entrada de estado

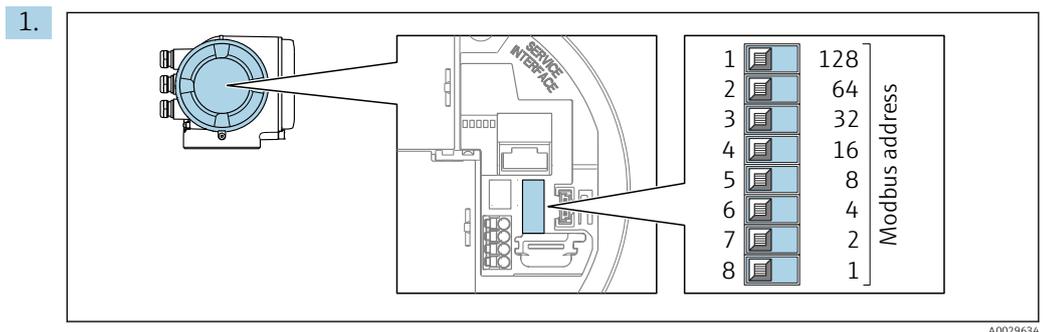
- 1 Sistema de automatización con salida de estado (p. ej., PLC)
- 2 Alimentación
- 3 Transmisor

## 7.6 Ajustes de hardware

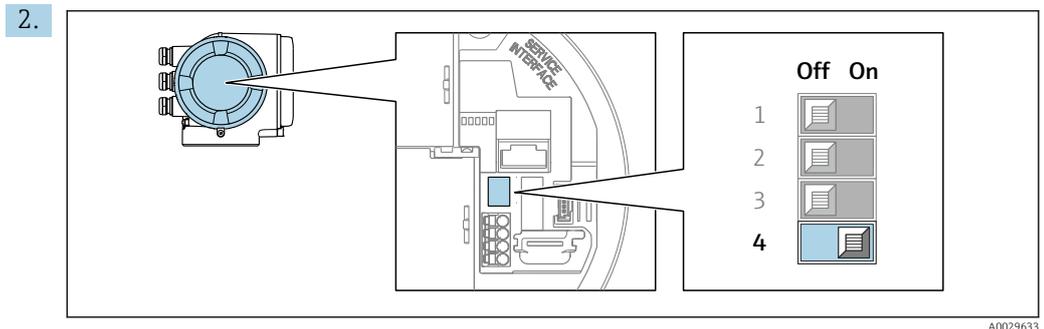
### 7.6.1 Ajuste de la dirección del equipo

La dirección del equipo debe configurarse siempre para un esclavo Modbus. Las direcciones válidas para el equipo están comprendidas en el rango 1 ... 247. Cada dirección solo se puede asignar una vez en una red Modbus RS485. Si no se configura correctamente la dirección del equipo, el equipo de medición no podrá ser reconocido por el maestro Modbus. Todos los equipos de medida se suministran de fábrica con la dirección de equipo 247 y con el modo de direccionamiento "direccionamiento por software".

#### Direccionamiento por hardware



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



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

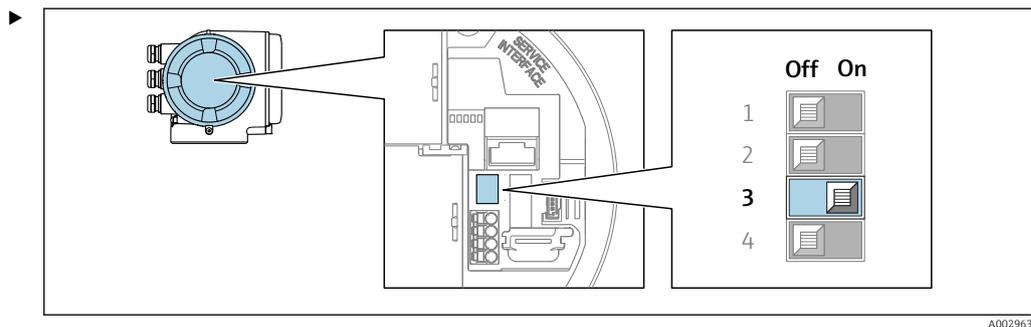
↳ El cambio de dirección del equipo es efectivo al cabo de 10 segundos.

#### Ajuste de la dirección mediante software

- ▶ Para cambiar el método de direccionamiento de hardware a software: configure el microinterruptor a **Off**.
  - ↳ La dirección del equipo configurada en el Parámetro **Dirección del instrumento** se hace efectivo al cabo de unos 10 segundos.

### 7.6.2 Activación de la resistencia de terminación

Para evitar fallos de transmisión en la comunicación debidos al desajuste de impedancias, termine correctamente el cable de Modbus RS485 al principio y final del segmento de bus.



A0029632

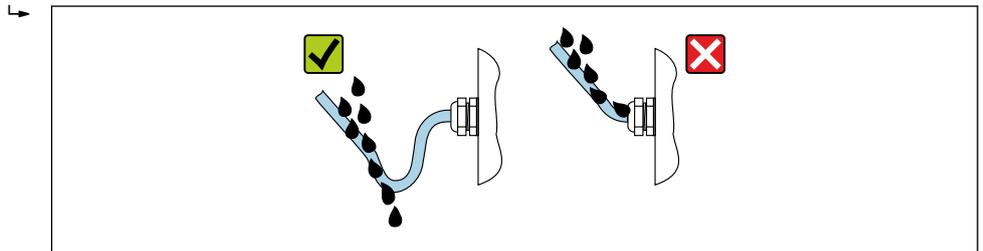
Ponga el microinterruptor n.º 3 en la posición **On**.

## 7.7 Aseguramiento del grado de protección

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

Para garantizar el grado de protección IP 66/67, carcasa de tipo 4X, realice los siguientes pasos después de establecer la conexión eléctrica:

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



A0029278

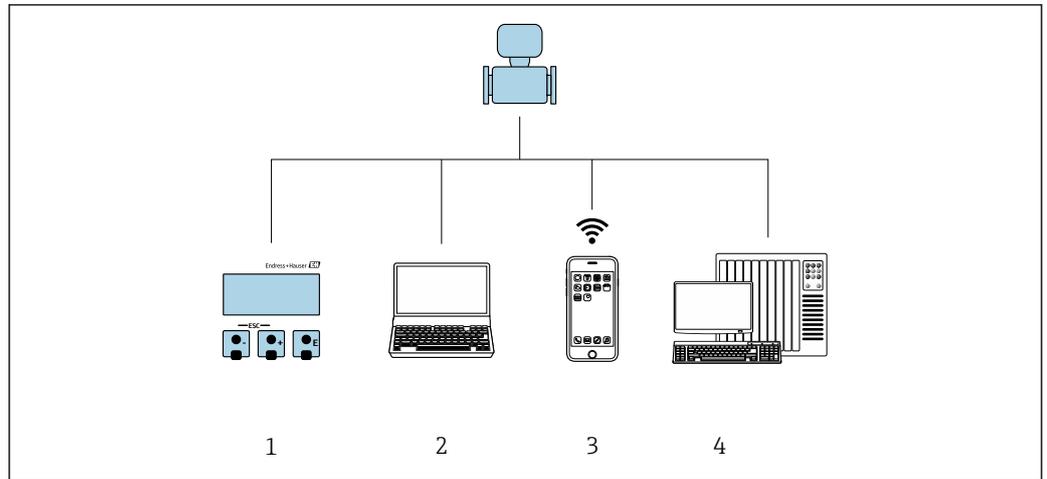
6. Los prensaestopas suministrados no garantizan la protección de la caja cuando no se utilizan. Por lo tanto, deben sustituirse por un tapón provisional correspondiente a la protección de la caja.

## 7.8 Comprobaciones tras la conexión

¿El equipo o los cables están indemnes (inspección visual)?	<input type="checkbox"/>
¿Los cables usados cumplen los requisitos →  34?	<input type="checkbox"/>
¿La tensión de alimentación satisface las especificaciones que se indican en la placa de identificación del transmisor →  180?	<input type="checkbox"/>
¿La asignación de terminales es correcta →  36?	<input type="checkbox"/>
¿Los cables de alimentación y de señal están conectados correctamente?	<input type="checkbox"/>
¿Se ha realizado correctamente la conexión a tierra de protección?	<input type="checkbox"/>
¿El trazado del tipo de cable está completamente aislado? ¿Sin bucles ni cruces?	<input type="checkbox"/>
¿Los cables cuentan con un sistema adecuado de alivio de esfuerzos mecánicos? ¿Se han tendido de forma segura?	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ¿Se han instalado todos los prensaestopas dejándolos bien apretados y estancos a las fugas?</li> <li>▪ ¿Recorrido de los cables con "trampa antiagua" →  47?</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
¿Está conectado el sensor al transmisor correcto? Compruebe el número de serie indicado en la placa de identificación del sensor y del transmisor.	<input type="checkbox"/>
¿Las tapas de la caja están todas bien colocadas y apretadas?	<input type="checkbox"/>
¿Está bien apretado el tornillo de bloqueo?	<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



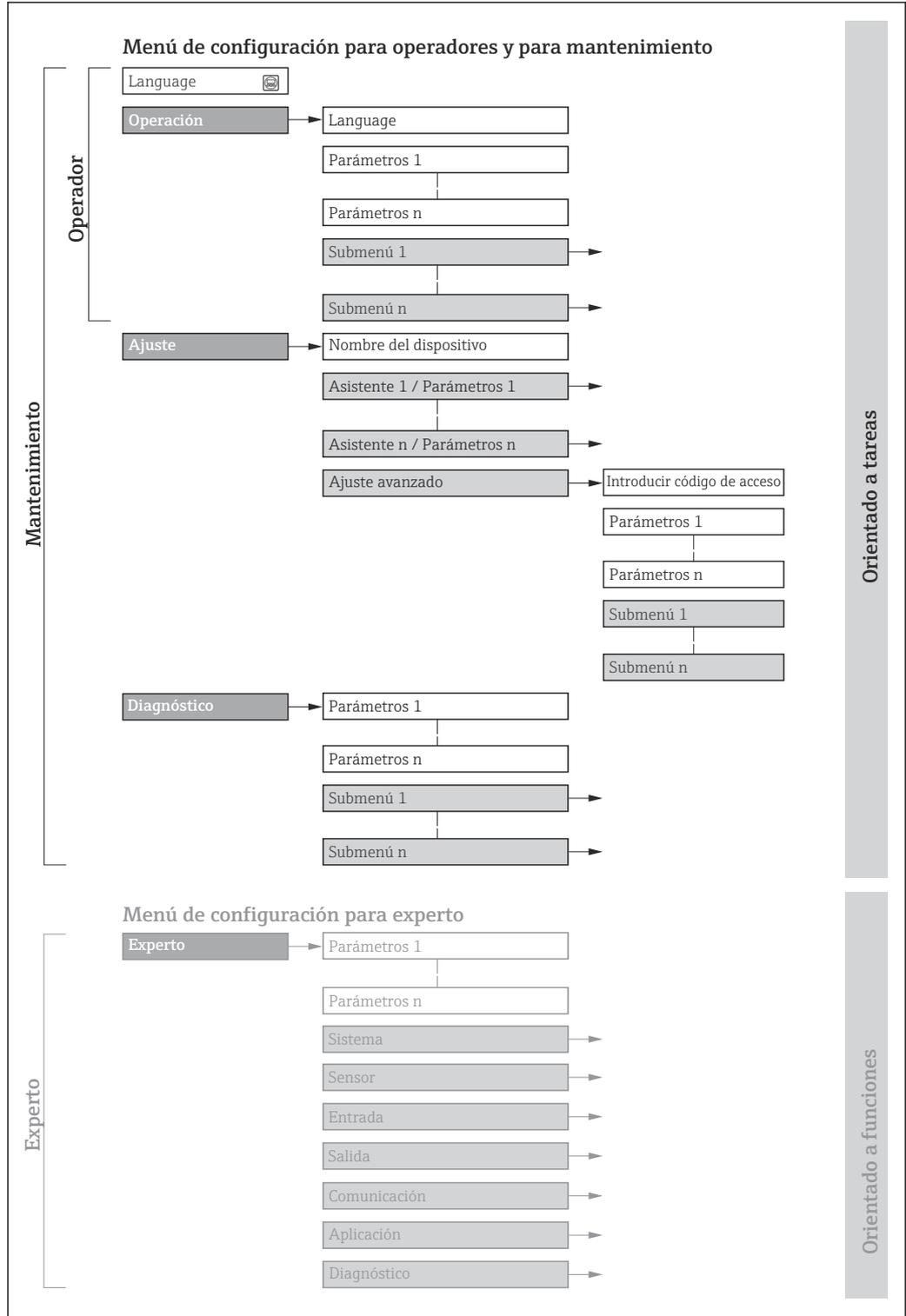
A0030213

- 1 Configuración local a través del módulo indicador
- 2 Ordenador con navegador de internet (p. ej., Internet Explorer) o software de configuración (p. ej., FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager o SIMATIC PDM)
- 3 Consola móvil con aplicación SmartBlue
- 4 Sistema de control (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"



 17 Estructura esquemática del menú de configuración

A0018237-ES

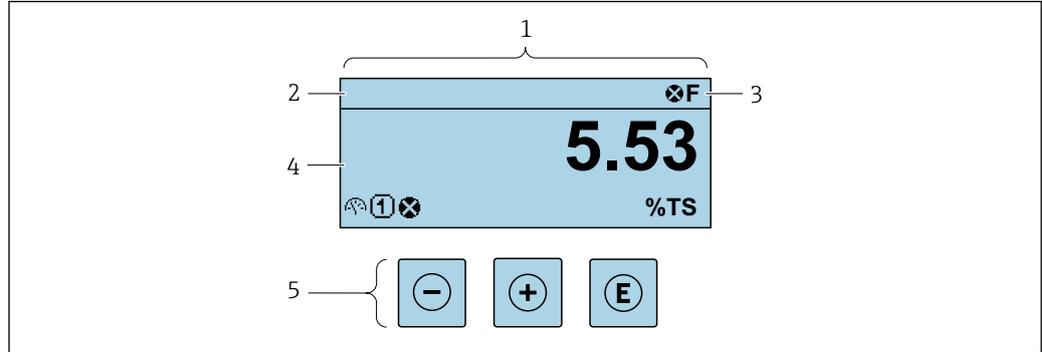
## 8.2.2 Filosofía de funcionamiento

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> </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 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>
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>▪ Entrada Configuración de la entrada de estado</li> <li>▪ Salida Configuración de las salidas de corriente analógicas así como de las salidas de pulsos/frecuencia y la salida de conmutación</li> <li>▪ Comunicación Configuración de la interfaz de comunicación digital y del servidor web</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



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

#### 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 → 145
  - **F**: Fallo
  - **C**: Verificación funcional
  - **S**: Fuera de especificación
  - **M**: Requiere mantenimiento
- Comportamiento de diagnóstico → 146
  - : Alarma
  - : Aviso
  - : Bloqueo (se ha bloqueado el equipo mediante hardware )
  - : Comunicación (se ha activado comunicación mediante configuración a distancia)

#### Zona de visualización

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

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

#### Variables medidas

Símbolo	Significado
	Concentración de materia seca

	Carga de sólidos
	Temperatura
	Conductividad

 El número y el formato de visualización de las variables medidas pueden configurarse a través de Parámetro **Formato visualización** (→  103).

#### Totalizador

Símbolo	Significado
	Totalizador

#### Salida

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

#### Entrada

Símbolo	Significado
	Entrada de estado

#### Números de canal de medición

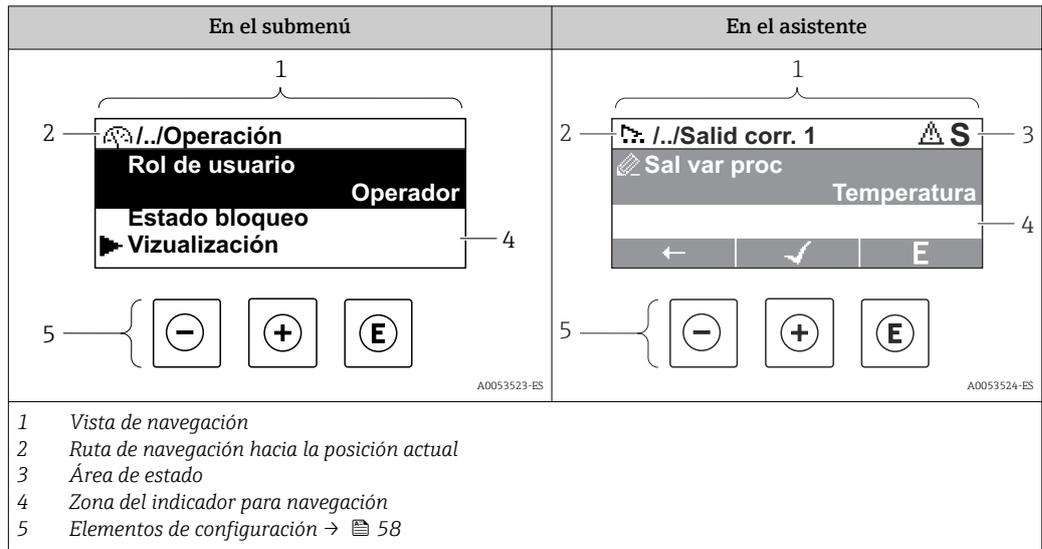
Símbolo	Significado
	Canal de medición 1 a 4  El número del canal de medición solo se muestra si está presente más de un canal para el mismo tipo de variable medida .

#### 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.

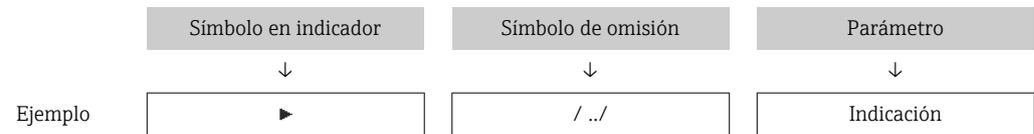
### 8.3.2 Vista de navegación



#### 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" → 54

#### 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  
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 → 145

#### 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 "Operación"</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

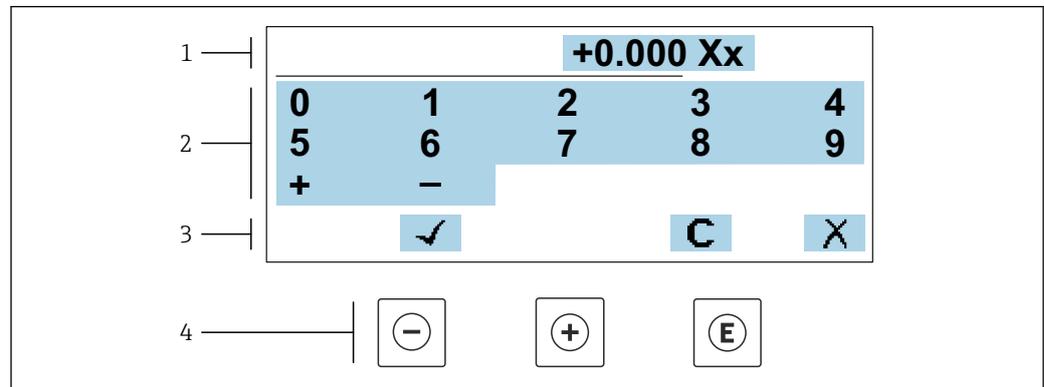
Símbolo	Significado
	<b>Parámetro bloqueado</b> Cuando aparece delante del nombre de un parámetro, indica que el parámetro en cuestión está bloqueado. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Por un código de acceso específico de usuario</li> <li>▪ Por el interruptor de protección contra escritura por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

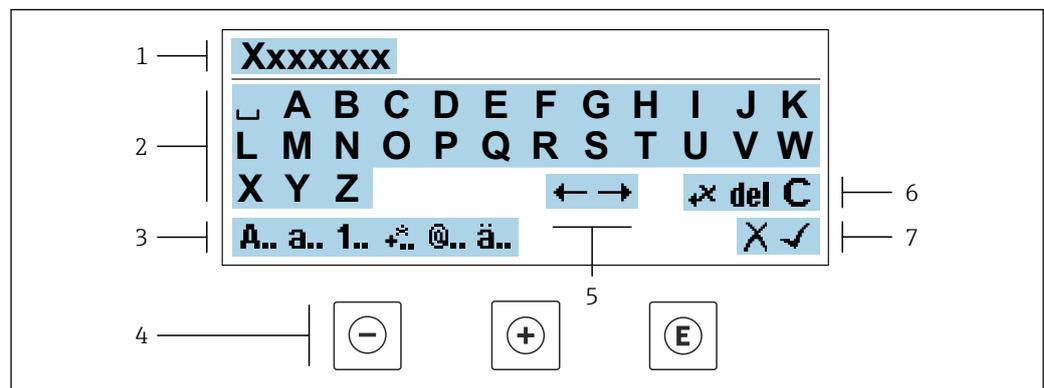


A0034250

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> <li>Pulsar la tecla durante &gt; 3 s efectúa una llamada a los asistentes: Compare el valor medido con el valor de referencia.</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: = + - * / ^ 2 3 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></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El menú de configuración se abre tras pulsar brevemente la tecla.</li> <li>Tras pulsar esta tecla durante &gt; 3 s se abre un menú contextual con las opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>Acceso a los asistentes: Compara el valor medido con el valor de referencia</li> <li>Activa el bloqueo del teclado</li> </ul> </li> </ul> <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

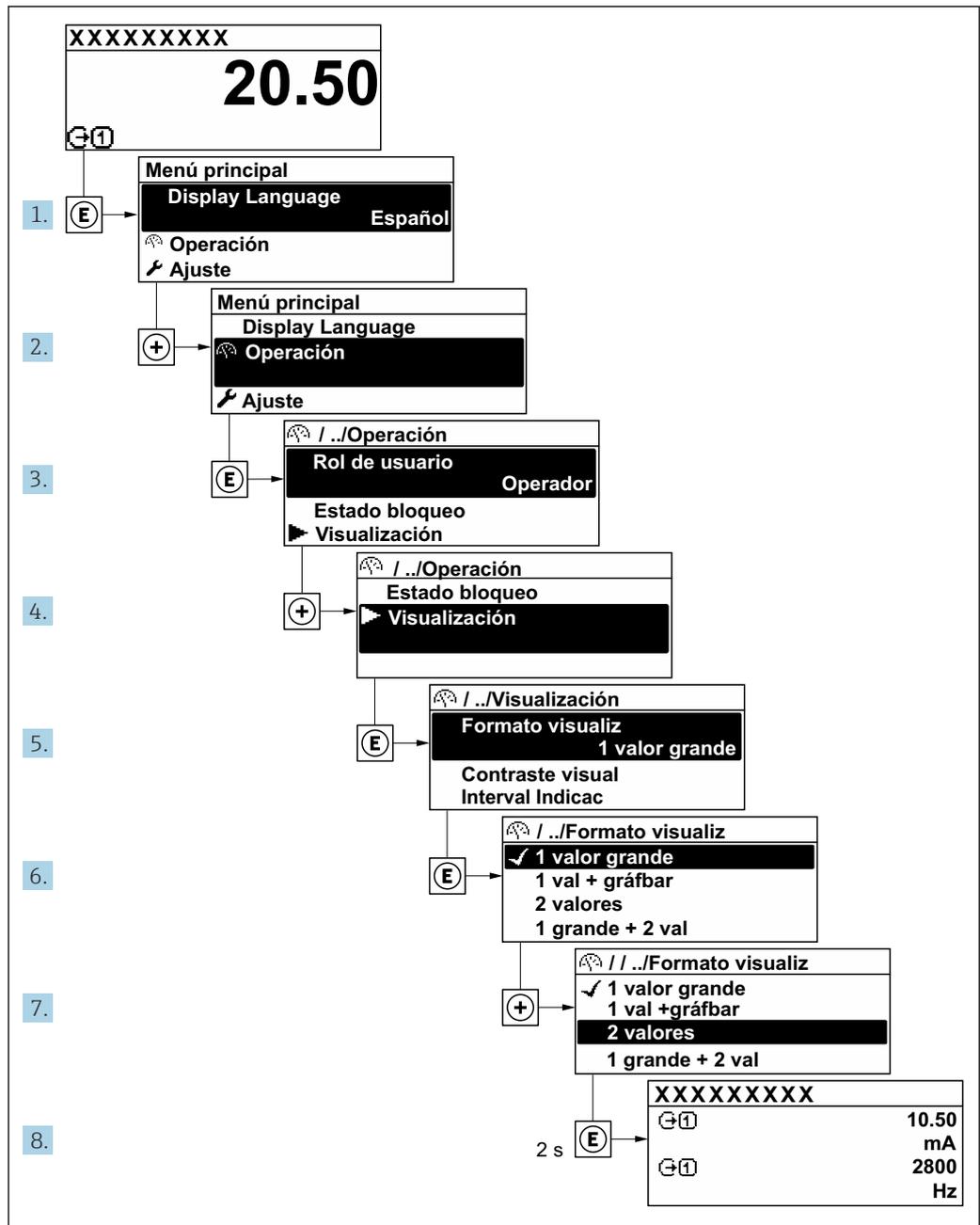
1. Abra el menú contextual.
2. Pulse  $\square$  para navegar hacia el menú deseado.
3. Pulse  $\square$  para confirmar la selección.
  - ↳ Se abre el menú seleccionado.

### 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 → 54

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



A0053525-ES

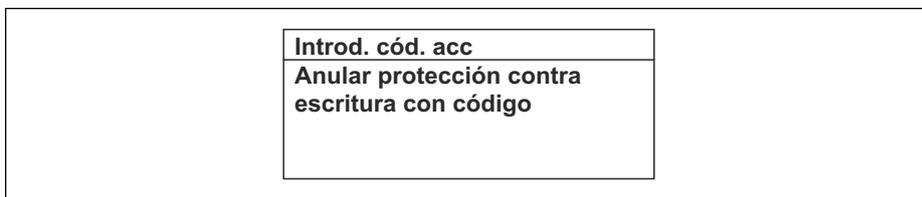
### 8.3.7 Llamada del texto de ayuda

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"

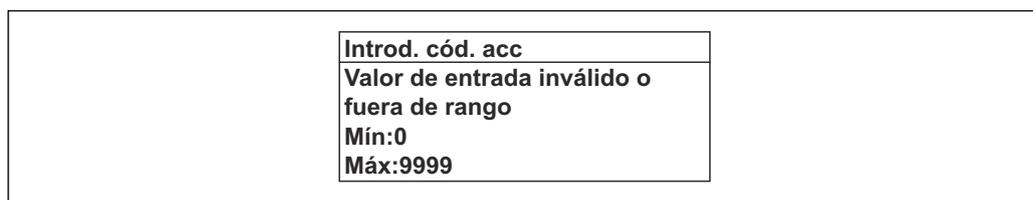
2. Pulse simultáneamente  + .
  - ↳ Se cierra el texto de ayuda.

### 8.3.8 Modificación de parámetros

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

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

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



A0014049-ES

-  Véase una descripción de la vista de edición -consistente en un editor de texto y un editor numérico- con los símbolos →  56, y una descripción de los elementos de configuración con →  58

### 8.3.9 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 →  123.

#### 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 →  123

 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

### 8.3.10 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 →  123.

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** (→  107) 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.

### 8.3.11 Activación y desactivación del bloqueo de teclado

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

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

#### Activación del bloqueo del teclado

 El bloqueo del teclado se activa automáticamente:

- Si no se ha manipulado el equipo desde el indicador durante más de 1 minuto.
- Cada vez que se reinicia el equipo.

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

1. El equipo está en el modo de visualización de valores medidos. Pulse las teclas  y  durante 3 segundos.
  - ↳ Aparece un menú contextual.

2. En el menú contextual, seleccione **Bloqueo teclado activo** opción .  
↳ El teclado está bloqueado.

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

#### Desactivación del bloqueo del teclado

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

## 8.4 Acceso al menú de configuración 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.

### 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-ConProfixPlug63/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> <p> Compatible con Microsoft Windows XP y Windows 7.</p>	
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> .	
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:

*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 →  69</p>

*Equipo de medición: mediante interfaz WLAN*

Equipo	Interfaz WLAN
Equipo de medición	El equipo de medición dispone de una antena WLAN: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transmisor con antena WLAN integrada</li> <li>▪ Transmisor con antena WLAN externa</li> </ul>
Servidor web	El servidor web y la WLAN deben estar habilitados; ajuste de fábrica: ON  Para información sobre la habilitación del servidor Web →  69

**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 mediante el cable 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 →  71.
3. Si no se utiliza una 2.<sup>a</sup> tarjeta de red, cierre todas las aplicaciones en el portátil.
  - ↳ Las aplicaciones que requieran Internet o una red, como el correo electrónico, las aplicaciones SAP, Internet o Windows Explorer.
4. Cierre todos los navegadores de Internet.
5. Configure las propiedades del protocolo de Internet (TCP/IP) según lo indicado en la tabla:

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

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

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

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

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

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

*Preparación del terminal móvil*

- ▶ Habilite la WLAN en el terminal móvil.

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

1. En los ajustes WLAN del terminal móvil:  
Seleccione el equipo de medición mediante el SSID (p. ej., EH\_\_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.

The screenshot shows the login interface for an Endress+Hauser device. It includes fields for 'Device name', 'Device tag', and 'Signal Status'. Below these is a 'Web server language' dropdown menu set to 'English'. The main section is titled 'Login' and contains an 'Access Status' dropdown set to 'Maintenance', an 'Enter access code' input field, a 'Login' button, and a 'Reset access code' button. Numbered callouts (1-10) identify specific UI elements: 1 (device image), 2 (device name), 3 (device tag), 4 (signal status), 5 (measured values), 6 (language dropdown), 7 (access status dropdown), 8 (access code input), 9 (login button), and 10 (reset access code button).

A0053670

- 1 Imagen del equipo
- 2 Nombre del equipo
- 3 Nombre del dispositivo (→ ⓘ 84)
- 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 (→ ⓘ 119)

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

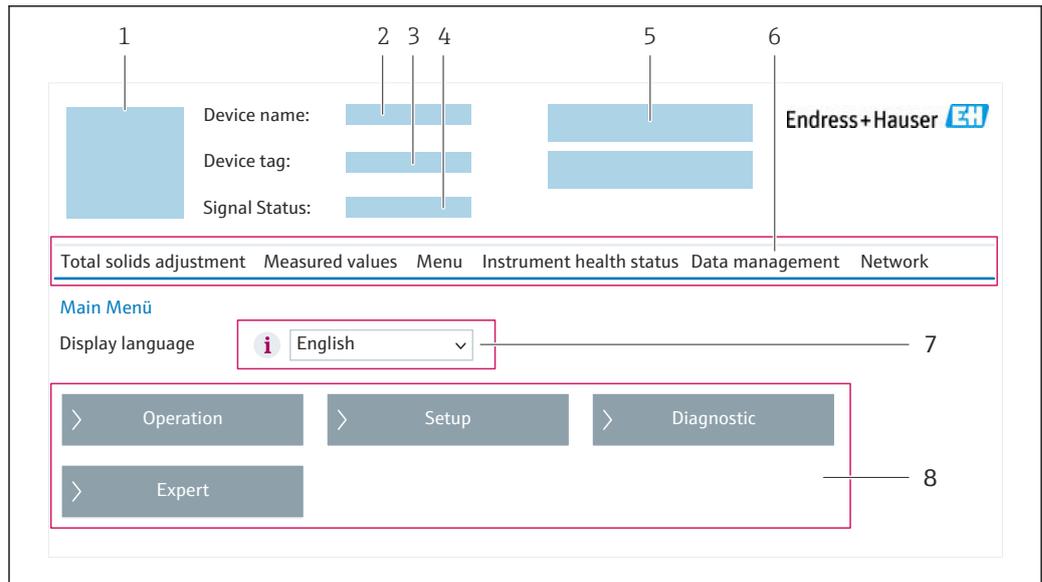
#### 8.4.4 Registro inicial

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
-------------------------	---

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

### 8.4.5 Interfaz de usuario



A0053669

- 1 *Imagen del equipo*
- 2 *Nombre del equipo*
- 3 *Etiqueta (TAG) del equipo*
- 4 *Señal de estado*
- 5 *Valores medidos actuales*
- 6 *Fila para funciones*
- 7 *Idioma del indicador local*
- 8 *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 → 📄 148
- Valores que se están midiendo

#### Fila para funciones

Funciones	Significado
Ajuste del contenido de sólidos	Acceso a los asistentes: ajusta el valor medido basándose en el valor de referencia
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	Intercambio de datos entre el ordenador y el equipo de medición: <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>▪ Actualización de firmware. Cargar una versión del firmware</li> </ul>
Red	Configuración y verificación de todos los parámetros requeridos para establecer la conexión con el equipo de medición: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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	Ajuste de fábrica
Funcionalidad del servidor web	Activa y desactiva el servidor web.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desconectado</li> <li>▪ HTML Off</li> <li>▪ Conectado</li> </ul>	Conectado

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

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

#### Activación del servidor Web

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

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

#### 8.4.7 Cerrar sesión

 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) →  65.

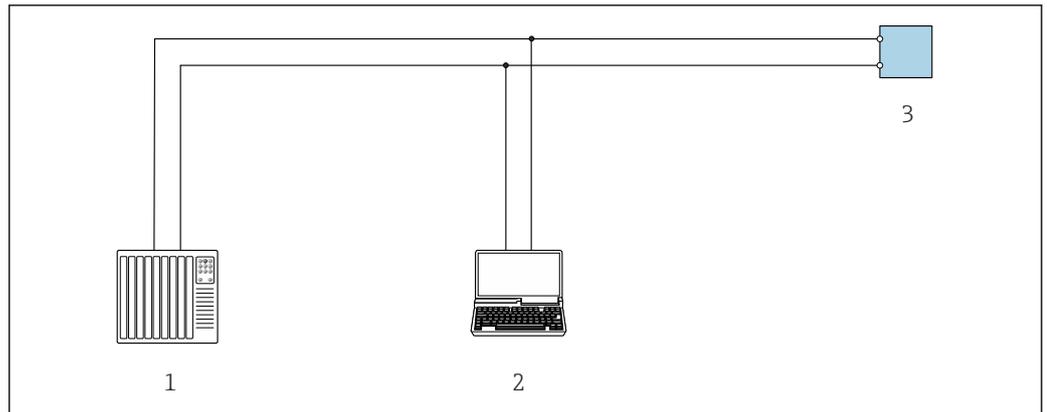
## 8.5 Acceso al menú de configuración a través del software de configuración

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

### 8.5.1 Conexión del software de configuración

#### Mediante el protocolo Modbus RS485

Esta interfaz de comunicación está disponible en las versiones del equipo con una salida Modbus RS485.



A0029437

#### 21 Opciones para la configuración a distancia mediante el protocolo Modbus RS485 (activo)

- 1 Sistema de control (p. ej., PLC)
- 2 Ordenador con navegador de internet (p. ej., Microsoft Edge) para acceder al servidor web integrado en el equipo o con software de configuración (p. ej., FieldCare, DeviceCare) con COM DTM "Comunicación CDI TCP/IP" o Modbus DTM
- 3 Transmisor

### Interfaz de servicio

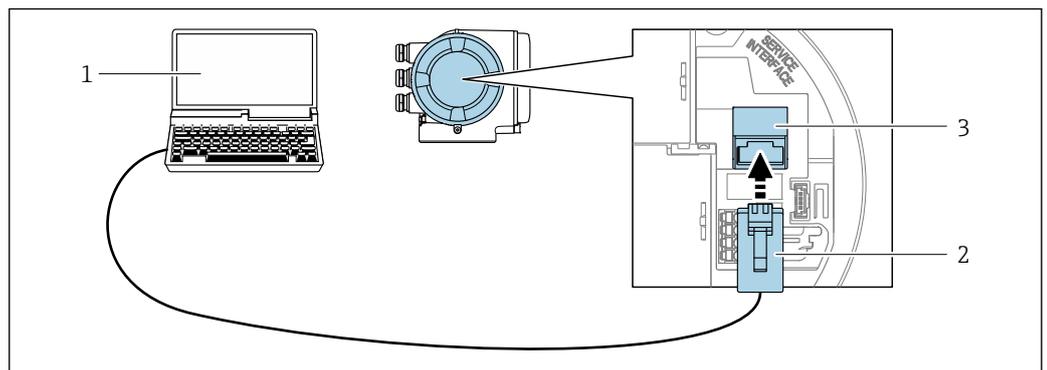
#### Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)

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.



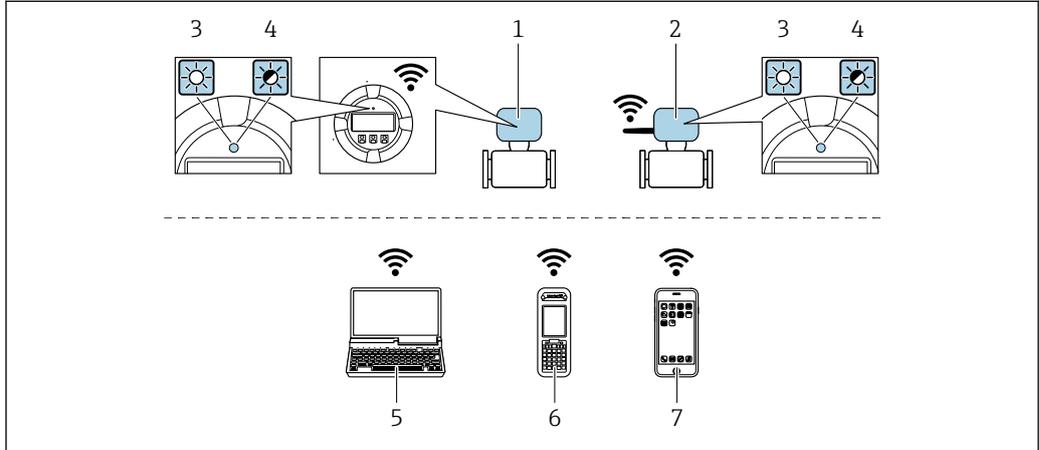
A0027563

#### 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" o Modbus DTM
- 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"



A0034570

- 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:  
Selecione el equipo de medición mediante el SSID (p. ej., EH\_\_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:

- Interfaz de servicio CDI-RJ45 →  71
- Interfaz WLAN →  72

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

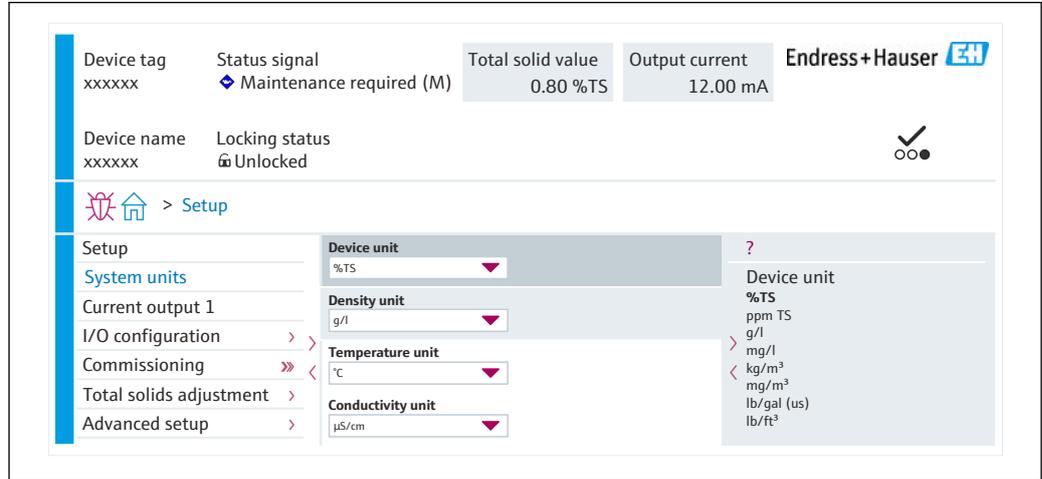
-  ▪ Manual de instrucciones BA00027S
- Manual de instrucciones BA00059S

 Fuente de los archivos de descripción del equipo →  76

## Establecimiento de una conexión

-  Manual de instrucciones BA00027S
-  Manual de instrucciones BA00059S

## Interfaz de usuario



A0053667

## 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 →  76

## 9 Integración en el sistema

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

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

Versión del firmware	01.00.zz	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En la portada del manual</li> <li>▪ En la placa de identificación del transmisor</li> <li>▪ Versión de firmware Diagnóstico → Información del equipo → Versión de firmware</li> </ul>
Fecha de lanzamiento de la versión del firmware	03.2024	---



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

### 9.1.2 Software de configuración

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 →  198
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>	Accesorios específicos de servicio →  170 Fuentes para obtener descriptores de equipo <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Zona de descargas
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>	Accesorios específicos de servicio →  170 Fuentes para obtener descriptores de equipo <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Zona de descargas

 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:

- 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

## 9.2 Información sobre el Modbus RS485

### 9.2.1 Códigos de funcionamiento

Los códigos de función se utilizan para definir qué acción de escritura o lectura se realiza mediante el protocolo Modbus. El equipo de medición soporta los siguientes códigos de función:

Código	Nombre	Descripción	Aplicación
03	Lectura del registro de explotación	<p>El máster lee uno o más de los registros Modbus del equipo. Se puede leer un máximo de 125 registros consecutivos con 1 telegrama: 1 registro = 2 bytes</p> <p> El instrumento de medición no distingue entre los códigos de función 03 y 04, por consiguiente estos códigos producen el mismo resultado.</p>	<p>Lectura de parámetros del equipo con acceso a lectura y escritura</p> <p>Ejemplo:</p>
04	Lectura del registro de entradas	<p>El máster lee uno o más de los registros Modbus del equipo. Se puede leer un máximo de 125 registros consecutivos con 1 telegrama: 1 registro = 2 bytes</p> <p> El instrumento de medición no distingue entre los códigos de función 03 y 04, por consiguiente estos códigos producen el mismo resultado.</p>	<p>Lectura de los parámetros del instrumento con acceso de lectura</p> <p>Ejemplo: Lectura del valor totalizador</p>
06	Escritura de registros individuales	<p>El máster escribe un nuevo valor en <b>un</b> registro Modbus del instrumento de medición.</p> <p> Utilizar el código de función 16 para escribir varios registros con un solo telegrama.</p>	<p>Escribir solo 1 parámetro del instrumento</p> <p>Ejemplo: reiniciar el totalizador</p>
08	Diagnósticos	<p>El máster comprueba la conexión de comunicación al instrumento de medición.</p> <p>Son compatibles los siguientes "Códigos de diagnóstico":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Subfunción 00 = Devolución de los datos consultados (prueba de bucle invertido)</li> <li>▪ Subfunción 02 = Devolución del registro de diagnósticos</li> </ul>	

Código	Nombre	Descripción	Aplicación
16	Escritura de varios registros	El máster escribe un nuevo valor en varios registros Modbus del instrumento. Puede escribirse un máximo de 120 registros consecutivos con 1 telegrama.  Si los parámetros de instrumento requeridos no están disponibles como grupo, pero deben trabajarse de todas formas en un solo telegrama, se debe utilizar el mapa de datos Modbus → 80	Escritura de varios parámetros de instrumento
23	Lectura/escritura de varios registros	El máster lee y escribe un máximo de 118 registros Modbus del instrumento de medición simultáneamente con 1 telegrama. El acceso a escritura se ejecuta <b>antes</b> que el acceso a lectura.	Escritura y lectura de varios parámetros del instrumento Ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Lectura del caudal másico</li> <li>■ Reset totalizador (reset totalizer)</li> </ul>

 Los mensajes enviados solo están permitidos con los códigos de función 06, 16 y 23.

## 9.2.2 Información de registro

 Para obtener una visión general de los parámetros del equipo con su correspondiente información de registro Modbus, consulte la sección "Información de registro Modbus RS485" en la documentación "Descripción de los parámetros del equipo" → 197.

## 9.2.3 Tiempo de respuesta

Tiempo de respuesta del equipo de medición al telegrama de solicitud del maestro Modbus: típicamente 3 ... 5 ms

## 9.2.4 Tipos de datos

El equipo de medición admite los siguientes tipos de datos:

FLOAT (número de coma flotante IEEE 754)			
Longitud de los datos = 4 bytes (2 registros)			
Byte 3	Byte 2	Byte 1	Byte 0
SEEEEEEE	EMMMMMMM	MMMMMMMM	MMMMMMMM
S = signo, E = exponente, M = mantisa			

ENTERO	
Longitud de los datos = 2 bytes (1 registro)	
Byte 1	Byte 0
Byte más significativo (MSB)	Byte menos significativo (LSB)

CADENA				
Longitud de datos = depende del parámetro de equipo, p. ej., la presentación de un parámetro de equipo con una longitud de datos = 18 bytes (9 registros)				
Byte 17	Byte 16	...	Byte 1	Byte 0
Byte más significativo (MSB)		...		Byte menos significativo (LSB)

### 9.2.5 Secuencia de transmisión de bytes

El direccionamiento de bytes, es decir la secuencia de transmisión de bytes, no está indicado en las especificaciones de Modbus. Por este motivo es importante coordinar o hacer coincidir la forma de direccionamiento entre el máster y el esclavo durante la puesta en marcha. Esto puede configurarse en el equipo de medición mediante el Parámetro **Orden del byte**.

Los bytes se transmiten en función de la selección en el Parámetro **Orden del byte**:

FLOAT				
	Secuencia			
Opciones	1.	2.	3.	4.
1 - 0 - 3 - 2 *	Byte 1 (MMMMMMMM)	Byte 0 (MMMMMMMM)	Byte 3 (SEEEEEEE)	Byte 2 (EMMMMMMM)
0 - 1 - 2 - 3	Byte 0 (MMMMMMMM)	Byte 1 (MMMMMMMM)	Byte 2 (EMMMMMMM)	Byte 3 (SEEEEEEE)
2 - 3 - 0 - 1	Byte 2 (EMMMMMMM)	Byte 3 (SEEEEEEE)	Byte 0 (MMMMMMMM)	Byte 1 (MMMMMMMM)
3 - 2 - 1 - 0	Byte 3 (SEEEEEEE)	Byte 2 (EMMMMMMM)	Byte 1 (MMMMMMMM)	Byte 0 (MMMMMMMM)

\* = ajuste de fábrica, S = signo, E = exponente, M = mantisa

ENTERO		
	Secuencia	
Opciones	1.	2.
1 - 0 - 3 - 2 * 3 - 2 - 1 - 0	Byte 1 (MSB)	Byte 0 (LSB)
0 - 1 - 2 - 3 2 - 3 - 0 - 1	Byte 0 (LSB)	Byte 1 (MSB)

\* = ajuste de fábrica, MSB = byte más significativo, LSB = byte menos significativo

CADENA					
Presentación con el ejemplo de un parámetro de equipo con una longitud de datos de 18 bytes.					
	Secuencia				
Opciones	1.	2.	...	17.	18.
1 - 0 - 3 - 2 * 3 - 2 - 1 - 0	Byte 17 (MSB)	Byte 16	...	Byte 1	Byte 0 (LSB)
0 - 1 - 2 - 3 2 - 3 - 0 - 1	Byte 16	Byte 17 (MSB)	...	Byte 0 (LSB)	Byte 1

\* = ajuste de fábrica, MSB = byte más significativo, LSB = byte menos significativo

## 9.2.6 Mapa de datos Modbus

### Función del mapa de datos Modbus

El equipo ofrece un área especial de la memoria, el mapa de datos Modbus (para 16 parámetros del equipo como máximo), que permite a los usuarios efectuar llamadas a múltiples parámetros del equipo a través del Modbus RS485 y no solo a parámetros individuales del equipo o a un grupo de parámetros consecutivos del mismo.

La agrupación de parámetros del equipo es flexible y el maestro Modbus puede leer o escribir a la vez el bloque de datos entero con un solo telegrama de solicitud.

### Estructura del mapa de datos Modbus

El mapa de datos Modbus se compone de dos conjuntos de datos:

- **Lista de exploración: Área de configuración**

Los parámetros del equipo que se deben agrupar se definen en una lista mediante la introducción en esta de sus direcciones de registro Modbus RS485.

- **Área de datos**

El equipo de medición lee cíclicamente las direcciones de registro introducidas en la lista de exploración y escribe los correspondientes datos del equipo (valores) en el área de datos.



Para obtener una visión general de los parámetros del equipo con su correspondiente información de registro Modbus, consulte la sección "Información de registro Modbus RS485" en la documentación "Descripción de los parámetros del equipo" → 197.

### Configuración de la lista de exploración

Para llevar a cabo la configuración, las direcciones de registro Modbus RS485 de los parámetros del equipo que se tienen que agrupar se deben introducir en la lista de exploración. Tenga en cuenta los siguientes requisitos básicos de la lista de exploración:

<b>Entradas máx.</b>	16 parámetros del equipo
<b>Parámetros del equipo compatibles</b>	Solo son compatibles los parámetros que presentan las características siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tipo de acceso: acceso de lectura o escritura</li> <li>■ Tipo de datos: flotante o entero</li> </ul>

#### *Configuración de la lista de exploración a través de FieldCare o DeviceCare*

Efectuada por medio del menú de configuración del equipo de medición:

Experto → Comunicación → Mapa de datos Modbus → Registro 0 a 15 de lista de exploración

Lista de exploración	
N.º	Registro de configuración
0	Registro 0 de la lista de exploración
...	...
15	Registro 15 de la lista de exploración

*Configuración de la lista de exploración mediante Modbus RS485*

Efectuada por medio de las direcciones de registro 5001-5016

Lista de exploración			
N.º	Registro Modbus RS485	Tipo de datos	Registro de configuración
0	5001	Entero	Registro 0 de la lista de exploración
...	...	Entero	...
15	5016	Entero	Registro 15 de la lista de exploración

**Lectura de datos mediante Modbus RS485**

El maestro Modbus accede al área de datos del mapa de datos Modbus para leer los valores actuales de los parámetros del equipo definidos en la lista de exploración.

<b>Acceso del maestro al área de datos</b>	Mediante las direcciones de registro 5051-5081
--	--

Área de datos				
Valor del parámetro del equipo	Registro Modbus RS485		Tipo de datos*	Acceso**
	Registro inicial	Registro final (Solo flotante)		
Valor del registro 0 de la lista de exploración	5051	5052	Entero/flotante	Lectura/escritura
Valor del registro 1 de la lista de exploración	5053	5054	Entero/flotante	Lectura/escritura
Valor del registro ... de la lista de exploración	...	...	...	...
Valor del registro 15 de la lista de exploración	5081	5082	Entero/flotante	Lectura/escritura

\* El tipo de datos depende de los parámetros del equipo introducidos en la lista de exploración.  
 \*\* El acceso a los datos depende de los parámetros del equipo introducidos en la lista de exploración. Si el parámetro del equipo introducido es compatible con el acceso de lectura y escritura, también se puede acceder al parámetro a través del área de datos.

## 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" →  33
- Lista de comprobación de "Comprobaciones tras la conexión" →  48

### 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.

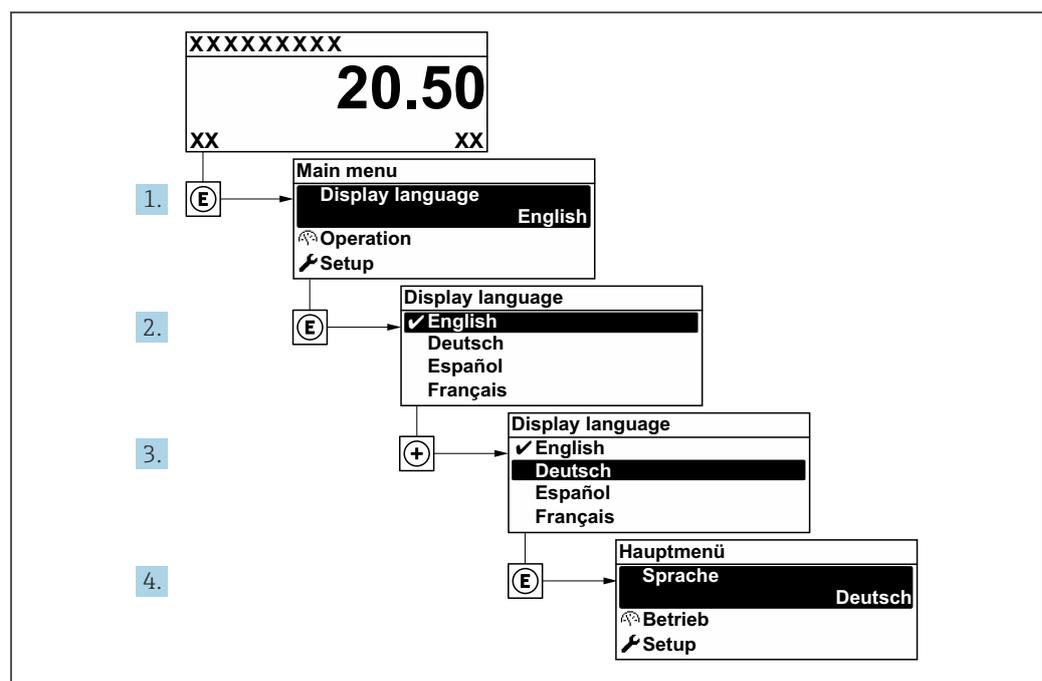
 Si no se visualizara nada en el indicador local o si apareciera un mensaje de diagnóstico, consulte el capítulo "Diagnósticos y localización y resolución de fallos".

### 10.3 Conexión mediante FieldCare

- Para conectar FieldCare →  71
- Para conectar mediante FieldCare →  74
- Para interfaz de usuario de FieldCare →  74

### 10.4 Ajuste del idioma de manejo

Ajuste de fábrica: "English" o idioma pedido



 23 Ejemplo de indicador local

A0053789

## 10.5 Configuración del equipo de medición

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

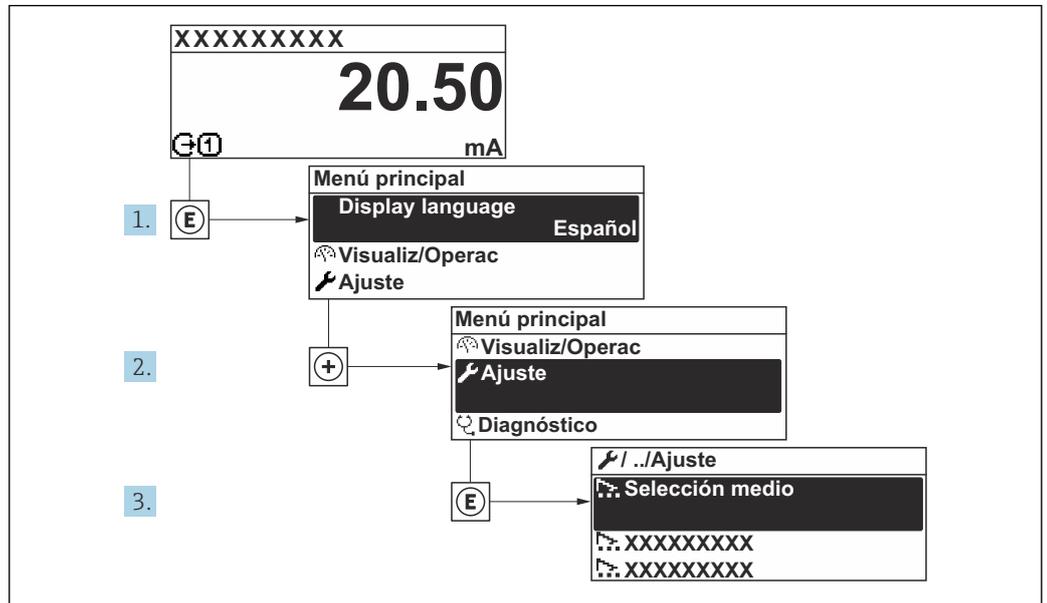


Fig. 24 Navegación al Menú "Ajuste" usando el ejemplo del indicador local

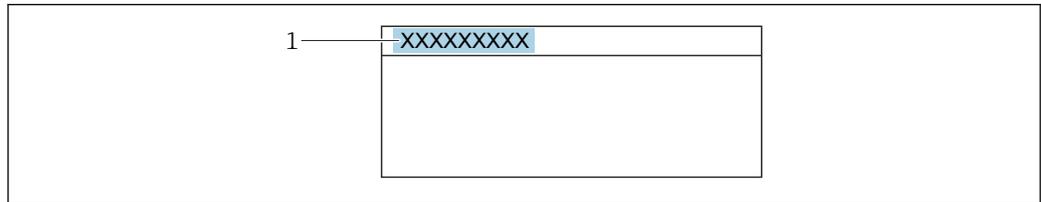
**i** El número de submenús y parámetros puede variar según la versión del equipo. Algunos submenús y parámetros de estos submenús no se describen en el manual de instrucciones. En su lugar, se proporciona una descripción en la documentación especial del equipo ("Documentación suplementaria").

🔧 Ajuste	
Nombre del dispositivo	
▶ Unidades de sistema	→ 📖 85
▶ Comunicación	→ 📖 86
▶ Configuración de E / S	→ 📖 88
▶ Entrada estado 1 ... n	→ 📖 90
▶ Corriente de entrada 1 ... n	→ 📖 89
▶ Salida de corriente 1 ... n	→ 📖 91
▶ Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n	→ 📖 94
▶ Salida de relé 1 ... n	→ 📖 101
▶ Visualización	→ 📖 102

▶ Puesta en marcha de sólidos totales	→ 105
▶ Ajuste de sólidos totales	→ 105
▶ Ajuste avanzado	→ 106

### 10.5.1 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 → 74

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Nombre del dispositivo

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

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

### 10.5.2 Ajuste de las unidades del sistema

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

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

#### Navegación

Menú "Experto" → Sensor → Unidades de sistema

► Unidades de sistema	
Unidad de sólidos totales	→  85
Unidad de densidad	→  85
Unidad de caudal másico	→  85
Unidad de masa	→  85
Unidad de caudal volumétrico	→  85
Unidad temperatura	→  85
Unidad de conductividad	→  86
Fecha/formato de tiempo	→  86

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Unidad de sólidos totales	–	Select total solids unit.	Lista de selección de la unidad	Depende del país
Unidad de densidad	–	Elegir la unidad de densidad del fluido.	Lista de selección de la unidad	Depende del país
Unidad de caudal másico	El flujo volumétrico del producto se lee a través de Corriente de entrada 1 ... n.	Elegir la unidad de caudal másico.	Lista de selección de la unidad	Depende del país
Unidad de masa	El flujo volumétrico del producto se lee a través de Corriente de entrada 1 ... n o el bus de campo.	Elegir la unidad de masa.	Lista de selección de la unidad	Depende del país
Unidad de caudal volumétrico	El flujo volumétrico del producto se lee a través de Corriente de entrada 1 ... n.	Elegir unidad del caudal volumétrico.	Lista de selección de la unidad	l/h
Unidad temperatura	–	Elegir la unidad de la temperatura.	Lista de selección de la unidad	Depende del país

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Unidad de conductividad	–	Elegir la unidad de conductividad.	Lista de selección de la unidad	μS/cm
Fecha/formato de tiempo	–	Seleccione el formato de fecha y hora.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dd.mm.yy hh:mm</li> <li>▪ dd.mm.yy hh:mm am/pm</li> <li>▪ mm/dd/yy hh:mm</li> <li>▪ mm/dd/yy hh:mm am/pm</li> </ul>	dd.mm.yy hh:mm

### 10.5.3 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 de bus	→ ⓘ 86
Baudrate	→ ⓘ 86
Modo de transferencia de datos	→ ⓘ 86
Paridad	→ ⓘ 87
Orden del byte	→ ⓘ 87
Comportamiento en caso de error	→ ⓘ 87

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

Parámetro	Descripción	Entrada de usuario / Selección	Ajuste de fábrica
Dirección de bus	Entrar la dirección del instrumento.	1 ... 247	247
Baudrate	Definir la velocidad de transferencia de datos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1200 BAUD</li> <li>▪ 2400 BAUD</li> <li>▪ 4800 BAUD</li> <li>▪ 9600 BAUD</li> <li>▪ 19200 BAUD</li> <li>▪ 38400 BAUD</li> <li>▪ 57600 BAUD</li> <li>▪ 115200 BAUD</li> <li>▪ 230400 BAUD</li> </ul>	19200 BAUD
Modo de transferencia de datos	Elegir el modo de transferencia de datos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ASCII</li> <li>▪ RTU</li> </ul>	RTU

Parámetro	Descripción	Entrada de usuario / Selección	Ajuste de fábrica
Paridad	Seleccionar bits de paridad.	Lista desplegable Opción ASCII: ■ 0 = Opción <b>Incluso</b> ■ 1 = Opción <b>Impar</b>  Lista desplegable Opción RTU: ■ 0 = Opción <b>Incluso</b> ■ 1 = Opción <b>Impar</b> ■ 2 = Opción <b>Ninguno / 1 bit parada</b> ■ 3 = Opción <b>Ninguno / 2 bits parada</b>	Incluso
Orden del byte	Elegir la secuencia de transmisión del byte.	■ 0-1-2-3 ■ 3-2-1-0 ■ 1-0-3-2 ■ 2-3-0-1	1-0-3-2
Comportamiento en caso de error	Elegir el comportamiento de la salida del valor medido cuando aparece un mensaje de diagnóstico a través de la comunicación MODBUS.  NaN <sup>1)</sup>	■ Valor NaN ■ Último valor válido	Valor NaN

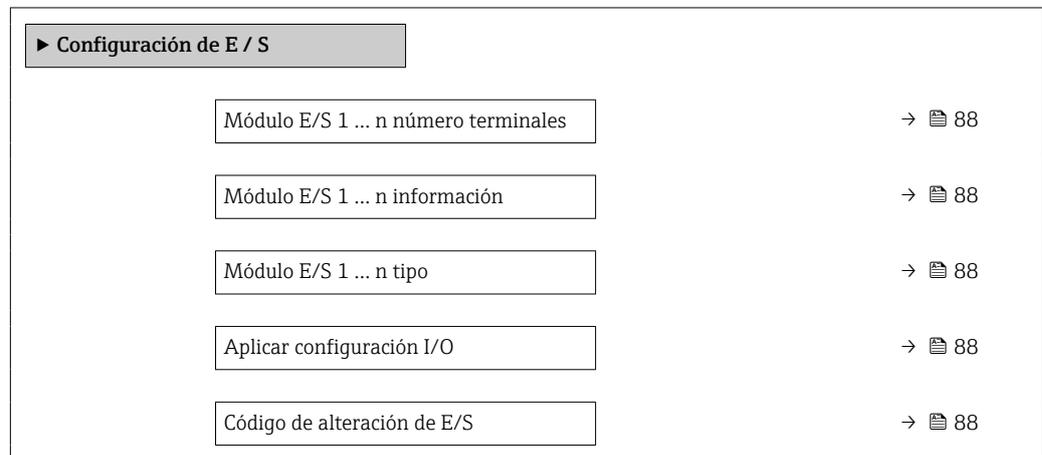
1) no es un número

### 10.5.4 Visualización de la configuración de E/S

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

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Configuración de E / S



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

Parámetro	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Módulo E/S 1 ... n número terminales	Muestra el número de los terminales utilizado por el módulo E/S.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No usado</li> <li>■ 26-27 (I/O 1)</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> </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>■ MODBUS</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 relé *</li> </ul>	Desconectado
Aplicar configuración I/O	Aplicar parametrización del módulo I/O libremente configurable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No</li> <li>■ Sí</li> </ul>	No
Código de alteración de E/S	Entrar el código para cambiar la configuración de I/O.	Entero positivo	0

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

## 10.5.5 Configuración de la entrada de corriente

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

### Navegación

Menú "Ajuste" → Corriente de entrada

► Corriente de entrada 1 ... n	
Número terminal	→ 89
Modo de señal	→ 89
Valor 0/4mA	→ 89
Valor 20mA	→ 89
Rango de corriente	→ 89
Comportamiento en caso de error	→ 89
Valor en fallo	→ 89

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Número terminal	–	Muestra el número de los terminales utilizados en la entrada de corriente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No usado</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>	–
Modo de señal	–	Escojer el modo de señal para la entrada de corriente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pasivo *</li> <li>■ Activo *</li> </ul>	Pasivo
Valor 0/4mA	–	Introducir valor para corriente de 4 mA.	Número de coma flotante con signo	0 % TS
Valor 20mA	–	Introducir valor para corriente de 20 mA.	Número de coma flotante con signo	12 % TS
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 (4...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0...20.5 mA)</li> </ul>	En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> </ul>
Comportamiento en caso de error	–	Definir comportamiento de entrada en condiciones de alarma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarma</li> <li>■ Último valor válido</li> <li>■ Valor definido</li> </ul>	Alarma
Valor en fallo	En el parámetro Parámetro <b>Comportamiento en caso de error</b> se selecciona la opción Opción <b>Valor definido</b> .	Entrar el valor que utilizará el instrumento si falta el valor de entrada del instrumento externo.	Número de coma flotante con signo	0

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

### 10.5.6 Para configurar la entrada de estado

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

#### Navegación

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

▶ **Entrada estado 1 ... n**

Asignar entrada de estado	→  90
Número terminal	→  90
Nivel activo	→  90
Número terminal	→  90
Tiempo de respuesta estado entrada	→  90
Número terminal	→  90

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

Parámetro	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Asignar entrada de estado	Elegir la función del estado de la entrada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desconectado</li> <li>▪ Borrar totalizador 1</li> <li>▪ Supresión de valores medidos</li> </ul>	Desconectado
Número terminal	Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de entrada de estado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No usado</li> <li>▪ 24-25 (I/O 2)</li> <li>▪ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>	–
Nivel activo	Definir el nivel de señal de entrada y que desencadenará la función asignada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alto</li> <li>▪ Bajo</li> </ul>	Alto
Tiempo de respuesta estado entrada	Definir el mínimo tiempo que debe estar presente la señal de entrada antes de que se active la función seleccionada.	5 ... 200 ms	50 ms

### 10.5.7 Configuración de la salida de corriente

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

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Salida de corriente

► Salida de corriente 1 ... n	
Número terminal	→ 91
Modo de señal	→ 91
Salida corr de var proceso	→ 91
Rango de corriente salida	→ 92
Valor inferior del rango salida	→ 92
Salida valor rango superior	→ 92
Valor de corriente fijo	→ 92
Amortiguación corriente de salida	→ 92
Comportamiento fallo salida corriente	→ 93
Fallo actual	→ 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 el módulo de salida de corriente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No usado</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>	-
Modo de señal	-	Muestra el modo de señal para la salida de corriente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Activo *</li> <li>■ Pasivo *</li> </ul>	Activo
Salida corr de var proceso	La Opción <b>Tasa de carga</b> solo está disponible si el flujo volumétrico del producto se lee a través de la Corriente de entrada 1 ... n o el bus de campo.	Elegir variable de proceso para salida de corriente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Sólidos totales</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Tasa de carga *</li> </ul>	Sólidos totales

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Rango de corriente salida	–	Elegir el rango de corriente para la salida de valores de proceso y el nivel de señal de alarma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA (4...20.5 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0...20.5 mA)</li> <li>■ Valor fijo</li> </ul>	Depende del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> </ul>
Valor inferior del rango salida	En el Parámetro <b>Rango de corriente</b> (→ 92) está seleccionada una de las opciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA (4...20.5 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0...20.5 mA)</li> </ul>	Introduzca un valor de rango inferior para el rango de valores medidos.	Número con coma flotante y signo	0 % TS
Salida valor rango superior	En el Parámetro <b>Rango de corriente</b> (→ 92) está seleccionada una de las opciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA (4...20.5 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0...20.5 mA)</li> </ul>	Introduzca el valor de rango superior para el rango de valores medidos.	Número con coma flotante y signo	12 % TS
Valor de corriente fijo	El Opción <b>Valor de corriente fijo</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Rango de corriente</b> (→ 92).	Defina la salida de corriente fija.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA
Amortiguación corriente de salida	Hay una variable de proceso seleccionada en el Parámetro <b>Correspondencia salida de corriente</b> (→ 91) y una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro <b>Rango de corriente</b> (→ 92): <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA (4...20.5 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0...20.5 mA)</li> </ul>	Introduzca constante tiempo de amortig. salida (elemento PT1). La amortig. reduce el efecto de la fluctuación del valor medido en la señal de salida.	0,0 ... 999,9 s	1,0 s

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Comportamiento fallo salida corriente	En el parámetro Parámetro <b>Correspondencia salida de corriente</b> (→ 91) se selecciona una variable de proceso y en el parámetro Parámetro <b>Rango de corriente</b> (→ 92) se selecciona una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA (4...20.5 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0...20.5 mA)</li> </ul>	Seleccione el comportamiento de la salida si se produce una alarma del equipo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mín.</li> <li>■ Máx.</li> <li>■ Último valor válido</li> <li>■ Valor actual</li> <li>■ Valor fijo</li> </ul>	Máx.
Fallo actual	El Opción <b>Valor definido</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Comportamiento en caso de error</b> .	Fijar el valor de la corriente que emite la salida de corriente en caso de alarma.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA

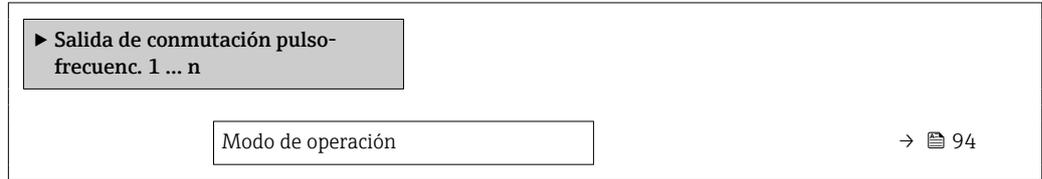
\* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

### 10.5.8 Configuración de la salida de pulsos/frecuencia/conmutación

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

#### Navegación

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



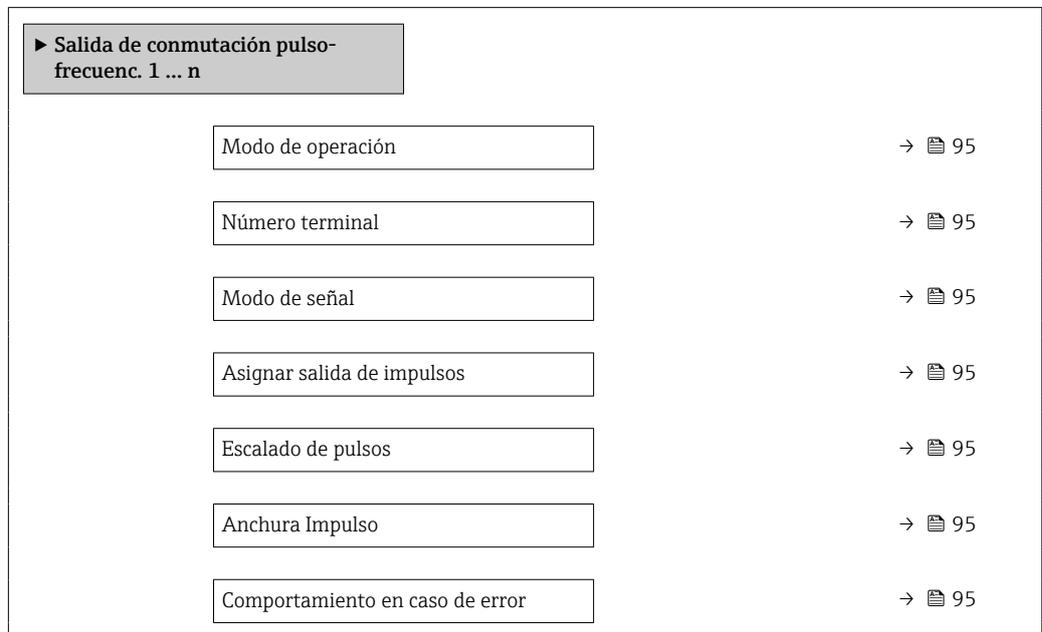
#### Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Modo de operación	Si está seleccionada la Opción <b>Impulso</b> , se debe seleccionar la Opción <b>Tasa de carga</b> en el Parámetro <b>Asignar salida de impulsos</b> .	Definir salida como pulso, frecuencia o switch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impulso</li> <li>■ Frecuencia</li> <li>■ Interruptor</li> </ul>	Impulso

#### Configuración de la salida de pulsos

#### Navegación

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



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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Modo de operación	Si está seleccionada la Opción <b>Impulso</b> , se debe seleccionar la Opción <b>Tasa de carga</b> en el Parámetro <b>Asignar salida de impulsos</b> .	Definir salida como pulso, frecuencia o switch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impulso</li> <li>■ Frecuencia</li> <li>■ Interruptor</li> </ul>	Impulso
Número terminal	–	Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de salida PFS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No usado</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>	–
Modo de señal	–	Seleccione el modo de señal para la salida PFS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pasivo</li> <li>■ Activo *</li> <li>■ Passive NE</li> </ul>	Pasivo
Asignar salida de impulsos	La Opción <b>Tasa de carga</b> solo está disponible si el flujo volumétrico del producto se lee a través de la Corriente de entrada 1 ... n o el bus de campo. 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>■ Tasa de carga *</li> </ul>	Desconectado
Escalado de pulsos	Se selecciona la opción Opción <b>Impulso</b> en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> (→  94) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de impulsos</b> (→  95).	Introduzca la cantidad para el valor medido en el que se emite un pulso.	Número positivo con coma flotante	Depende del país y el diámetro nominal
Anchura Impulso	La Opción <b>Impulso</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b> (→  94) y una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar salida de impulsos</b> (→  95).	Definir anchura de tiempo de salida de pulsos.	0,05 ... 2 000 ms	100 ms
Comportamiento en caso de error	La Opción <b>Impulso</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b> (→  94) y hay una variable de proceso seleccionada en el Parámetro <b>Asignar salida de impulsos</b> (→  95).	Seleccione el comportamiento de la salida si se produce una alarma del equipo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor actual</li> <li>■ Sin impulsos</li> </ul>	Sin impulsos

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

### Configuración de la salida de frecuencia

#### Navegación

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

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

Modo de operación

→  96

Número terminal	→ 96
Modo de señal	→ 96
Asignar salida de frecuencia	→ 96
Valor frecuencia inicial	→ 96
Frecuencia final	→ 97
Valor medido de frecuencia inicial	→ 97
Valor medido de frecuencia	→ 97
Comportamiento en caso de error	→ 97
Frecuencia de fallo	→ 97
Señal de salida invertida	→ 97

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Modo de operación	Si está seleccionada la Opción <b>Impulso</b> , se debe seleccionar la Opción <b>Tasa de carga</b> en el Parámetro <b>Asignar salida de impulsos</b> .	Definir salida como pulso, frecuencia o switch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Impulso</li> <li>▪ Frecuencia</li> <li>▪ Interruptor</li> </ul>	Impulso
Número terminal	-	Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de salida PFS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No usado</li> <li>▪ 24-25 (I/O 2)</li> <li>▪ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>	-
Modo de señal	-	Seleccione el modo de señal para la salida PFS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pasivo</li> <li>▪ Activo *</li> <li>▪ Passive NE</li> </ul>	Pasivo
Asignar salida de frecuencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La Opción <b>Frecuencia</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ 94).</li> <li>▪ La Opción <b>Tasa de carga</b> solo está disponible si el flujo volumétrico del producto se lee a través de la Corriente de entrada 1 ... n o el bus de campo.</li> </ul>	Seleccionar variable de proceso para salida de frecuencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desconectado</li> <li>▪ Sólidos totales</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura de la electrónica</li> <li>▪ Conductividad</li> <li>▪ Conductividad corregida</li> <li>▪ Tasa de carga *</li> </ul>	Desconectado
Valor frecuencia inicial	Opción <b>Frecuencia</b> se selecciona en Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ 94) y se selecciona una variable de proceso en Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 96).	Introducir frecuencia mínima.	0,0 ... 10000,0 Hz	0,0 Hz

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Frecuencia final	Se selecciona la opción Opción <b>Frecuencia</b> en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ 94) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 96).	Introducir máxima frecuencia.	0,0 ... 10000,0 Hz	10000,0 Hz
Valor medido de frecuencia inicial	Se selecciona la opción Opción <b>Frecuencia</b> en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ 94) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 96).	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> (→ 94) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 96).	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> (→ 94) y hay una variable de proceso seleccionada en el Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 96).	Seleccione el comportamiento de la salida si se produce una alarma del equipo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor actual</li> <li>■ Valor definido</li> <li>■ 0 Hz</li> </ul>	0 Hz
Frecuencia de fallo	En el Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ 94) está seleccionada la Opción <b>Frecuencia</b> ; en el Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 96) está seleccionada una variable de proceso; y en el Parámetro <b>Comportamiento en caso de error</b> está seleccionada la Opción <b>Valor definido</b> .	Introducir valor salida de frecuencia en condición de alarma.	0,0 ... 12500,0 Hz	0,0 Hz
Señal de salida invertida	–	Invertir la señal de salida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No</li> <li>■ Sí</li> </ul>	No

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

## Configuración de la salida de conmutación

### Navegación

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

► Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n	
Modo de operación	→ 98
Número terminal	→ 98
Modo de señal	→ 98
Función salida de conmutación	→ 99
Asignar nivel de diagnóstico	→ 99
Asignar valor límite	→ 99
Asignar estado	→ 99
Valor de conexión	→ 99
Valor de desconexión	→ 99
Retardo de la conexión	→ 100
Retardo de la desconexión	→ 100
Comportamiento en caso de error	→ 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	Si está seleccionada la Opción <b>Impulso</b> , se debe seleccionar la Opción <b>Tasa de carga</b> en el Parámetro <b>Asignar salida de impulsos</b> .	Definir salida como pulso, frecuencia o switch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impulso</li> <li>■ Frecuencia</li> <li>■ Interruptor</li> </ul>	Impulso
Número terminal	-	Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de salida PFS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No usado</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>	-
Modo de señal	-	Seleccione el modo de señal para la salida PFS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pasivo</li> <li>■ Activo *</li> <li>■ Passive NE</li> </ul>	Pasivo

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Función salida de conmutación	La Opción <b>Interruptor</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b> .	Seleccionar función para salida switch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Conectado</li> <li>■ Comportamiento Diagnóstico</li> <li>■ Limite</li> <li>■ Comprobar direcc. caudal</li> <li>■ Estado</li> </ul>	Desconectado
Asignar nivel de diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ En el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> se selecciona la opción Opción <b>Interruptor</b>.</li> <li>■ En el parámetro Parámetro <b>Función salida de conmutación</b> se selecciona la opción Opción <b>Comportamiento Diagnóstico</b>.</li> </ul>	The output is switched on (closed, conductive), if there is a pending diagnostic event of the assigned behavioral category.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarma</li> <li>■ Alarma o aviso</li> <li>■ Aviso</li> </ul>	Alarma
Asignar valor límite	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La Opción <b>Interruptor</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b>.</li> <li>■ La Opción <b>Limite</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Función salida de conmutación</b>.</li> <li>■ La Opción <b>Tasa de carga</b> solo está disponible si el flujo volumétrico del producto se lee a través de la Corriente de entrada 1 ... n o el bus de campo.</li> </ul>	Select the variable to monitor in case the specified limit value is exceeded. If a limit value is exceeded, the output is switched on (conductive).	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Sólidos totales</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Tasa de carga *</li> <li>■ Totalizador 1 *</li> </ul>	Temperatura
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>	Select the device function for which to display the status. If the switch on point is reached, the output is switched on (closed, conductive).	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Detección tubo parcialmente lleno</li> </ul>	Detección tubo parcialmente lleno
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>	Enter limit value for switch-on point (process variable > switch-on value = closed, conductive).	Número con coma flotante y signo	0 °C
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>	Enter limit value for switch-off point (process variable < switch-off value = open, nonconductive).	Número con coma flotante y signo	0 °C

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
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>	Introduzca un retraso antes de conectar la salida.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
Retardo de la desconexión	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El Opción <b>Interruptor</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Modo de operación</b>.</li> <li>▪ El Opción <b>Limite</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Función salida de conmutación</b>.</li> </ul>	Introduzca un retraso antes de que se apague la salida.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
Comportamiento en caso de error	–	Seleccione el comportamiento de la salida si se produce una alarma del equipo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estado actual</li> <li>▪ Abierto</li> <li>▪ Cerrado</li> </ul>	Abierto

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

### 10.5.9 Configuración de la salida de relé

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

#### Navegación

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

► Salida de relé 1 ... n		
Número terminal	→	📄 101
Función de salida de relé	→	📄 101
Asignar chequeo de dirección de caudal	→	📄 102
Asignar valor límite	→	📄 102
Asignar nivel de diagnóstico	→	📄 102
Asignar estado	→	📄 102
Valor de desconexión	→	📄 102
Retardo de la desconexión	→	📄 102
Valor de conexión	→	📄 102
Retardo de la conexión	→	📄 102
Comportamiento en caso de error	→	📄 102
Estado conmutador	→	📄 102
Estado del relé	→	📄 102

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Número terminal	–	Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de salida de relé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No usado</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> </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>■ Estado</li> </ul>	Cerrado

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
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.		Desconectado
Asignar valor límite	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La Opción <b>Límite</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Función de salida de relé</b>.</li> <li>▪ La Opción <b>Tasa de carga</b> solo está disponible si el flujo volumétrico del producto se lee a través de la Corriente de entrada 1 ... n o el bus de campo.</li> </ul>	Select the variable to monitor in case the specified limit value is exceeded. If a limit value is exceeded, the output is switched on (conductive).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desconectado</li> <li>▪ Sólidos totales</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura de la electrónica</li> <li>▪ Conductividad</li> <li>▪ Conductividad corregida</li> <li>▪ Tasa de carga *</li> <li>▪ Totalizador 1 *</li> </ul>	Temperatura
Asignar nivel de diagnóstico	En el parámetro Parámetro <b>Función de salida de relé</b> se selecciona la opción Opción <b>Comportamiento Diagnóstico</b> .	The output is switched on (closed, conductive), if there is a pending diagnostic event of the assigned behavioral category.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alarma</li> <li>▪ Alarma o aviso</li> <li>▪ Aviso</li> </ul>	Alarma
Asignar estado	En el parámetro Parámetro <b>Función de salida de relé</b> se selecciona la opción Opción <b>Salida digital</b> .	Select the device function for which to display the status. If the switch on point is reached, the output is switched on (closed, conductive).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desconectado</li> <li>▪ Detección tubo parcialmente lleno</li> </ul>	Desconectado
Valor de desconexión	La Opción <b>Límite</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Función de salida de relé</b> .	Enter limit value for switch-off point (process variable < switch-off value = open, nonconductive).	Número con coma flotante y signo	0 °C
Retardo de la desconexión	En el parámetro Parámetro <b>Función de salida de relé</b> se selecciona la opción Opción <b>Límite</b> .	Introduzca un retraso antes de que se apague la salida.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
Valor de conexión	La Opción <b>Límite</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Función de salida de relé</b> .	Introducir el valor medido para el punto de encendido.	Número con coma flotante y signo	0 °C
Retardo de la conexión	En el parámetro Parámetro <b>Función de salida de relé</b> se selecciona la opción Opción <b>Límite</b> .	Introduzca un retraso antes de conectar la salida.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
Comportamiento en caso de error	–	Seleccione el comportamiento de la salida si se produce una alarma del equipo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estado actual</li> <li>▪ Abierto</li> <li>▪ Cerrado</li> </ul>	Abierto
Estado conmutador	–	Indica el estado de conmutación actual de la salida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abierto</li> <li>▪ Cerrado</li> </ul>	–
Estado del relé	–	Seleccione el estado para el relé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abierto</li> <li>▪ Cerrado</li> </ul>	Abierto

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

### 10.5.10 Configuración del 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	→	📄 103
1er valor visualización	→	📄 103
1. valor gráfico de barras 0%	→	📄 103
1. valor gráfico de barras 100%	→	📄 104
2er valor visualización	→	📄 104
3er valor visualización	→	📄 104
3. valor gráfico de barras 0%	→	📄 104
3. valor gráfico de barras 100%	→	📄 104
4er valor visualización	→	📄 104

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Formato visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir modo de visualización de los valores en el indicador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 valor grande</li> <li>■ 1 valor + 1 gráfico de barras</li> <li>■ 2 valores</li> <li>■ 1 valor grande + 2 valores</li> <li>■ 4 valores</li> </ul>	1 valor grande
1er valor visualización	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se proporciona un indicador local.</li> <li>■ La Opción <b>Tasa de carga</b> solo está disponible si el flujo volumétrico del producto se lee a través de la Corriente de entrada 1 ... n o el bus de campo.</li> </ul>	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sólidos totales</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Tasa de carga *</li> <li>■ Totalizador 1 *</li> <li>■ Salida de corriente 1 *</li> <li>■ Salida de corriente 2 *</li> <li>■ Salida de corriente 3 *</li> <li>■ Salida de corriente 4 *</li> </ul>	Sólidos totales
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	0 %TS

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se proporciona un indicador local.</li> <li>■ La Opción <b>Tasa de carga</b> solo está disponible si el flujo volumétrico del producto se lee a través de la Corriente de entrada 1 ... n o el bus de campo.</li> </ul>	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ninguno</li> <li>■ Sólidos totales</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Tasa de carga *</li> <li>■ Totalizador 1 *</li> <li>■ Salida de corriente 1 *</li> <li>■ Salida de corriente 2 *</li> <li>■ Salida de corriente 3 *</li> <li>■ Salida de corriente 4 *</li> </ul>	Ninguno
3er valor visualización	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se proporciona un indicador local.</li> <li>■ La Opción <b>Tasa de carga</b> solo está disponible si el flujo volumétrico del producto se lee a través de la Corriente de entrada 1 ... n o el bus de campo.</li> </ul>	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase el Parámetro <b>1er valor visualización</b> (→ 103)	Ninguno
3. valor gráfico de barras 0%	Se ha efectuado una selección en el Parámetro <b>3er valor visualización</b> .	Introducir valor 0 % para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	0
3. valor gráfico de barras 100%	Se ha seleccionado una opción en el parámetro Parámetro <b>3er valor visualización</b> .	Introducir valor 100 % para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	0
4er valor visualización	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se proporciona un indicador local.</li> <li>■ La Opción <b>Tasa de carga</b> solo está disponible si el flujo volumétrico del producto se lee a través de la Corriente de entrada 1 ... n o el bus de campo.</li> </ul>	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase el Parámetro <b>1er valor visualización</b> (→ 103)	Ninguno

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

### 10.5.11 Asistente "Puesta en marcha de sólidos totales"

El Asistente **Puesta en marcha de sólidos totales** se usa para llevar a cabo la configuración básica para ajustar el valor medido basándose en un valor de referencia.

 Descripción del asistente →  137.

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Puesta en marcha de sólidos totales



► Puesta en marcha de sólidos totales

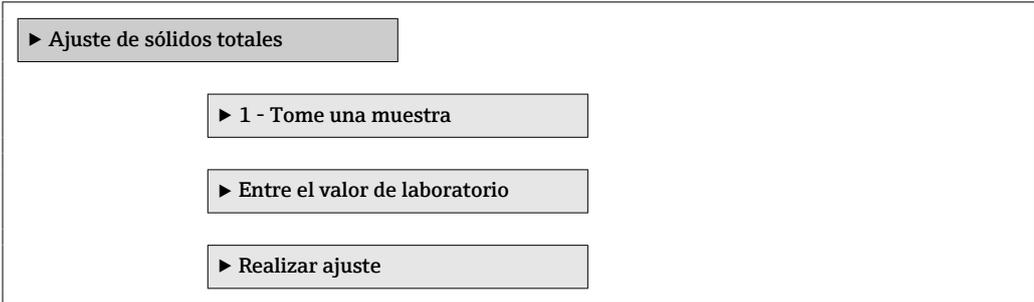
### 10.5.12 Submenú "Ajuste de sólidos totales"

El uso del Submenú **Ajuste de sólidos totales** permite acceder a los asistentes para ajustar el valor medido basándose en un valor de referencia.

 Descripción y acceso a los asistentes →  137

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste de sólidos totales



► Ajuste de sólidos totales

► 1 - Tome una muestra

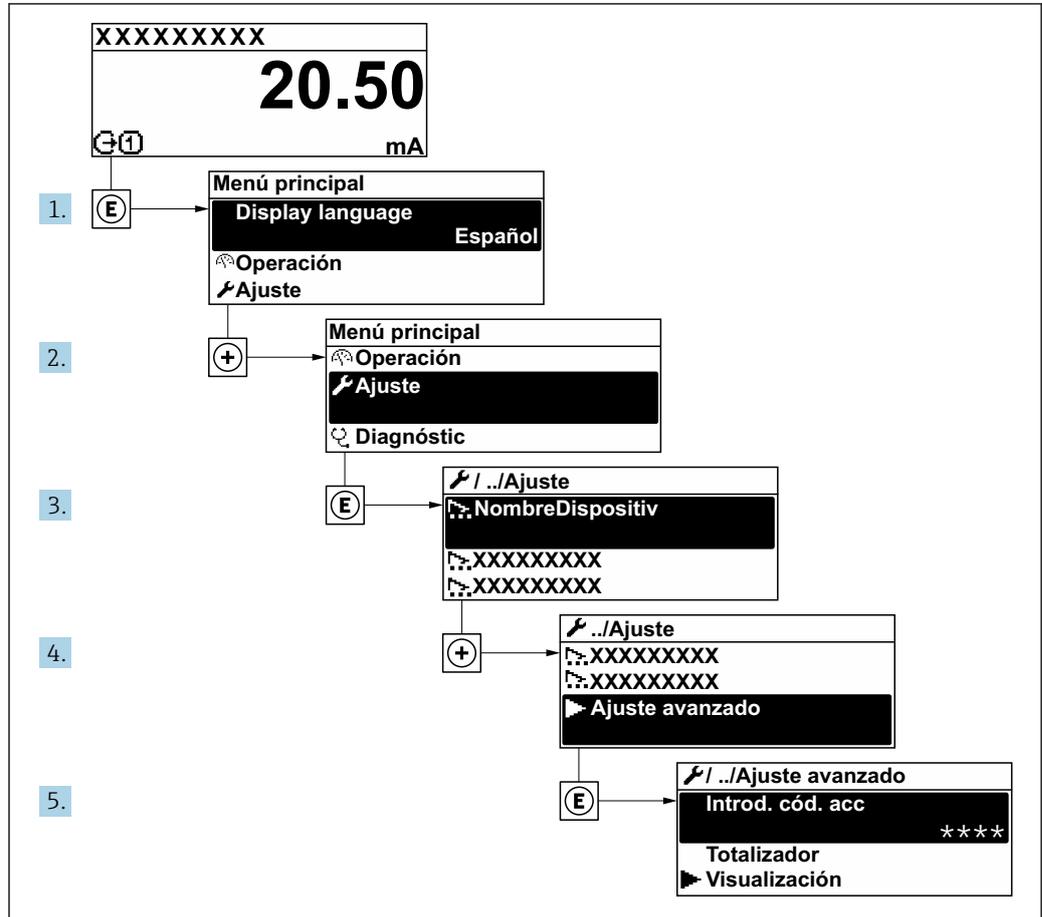
► Entre el valor de laboratorio

► Realizar ajuste

## 10.6 Ajustes avanzados

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

*Navegación a Submenú "Ajuste avanzado"*



A0053791-ES

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

Para obtener información detallada sobre las descripciones de los parámetros de los paquetes de aplicación, véase la documentación especial para el equipo. → 198

### Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado

▶ Ajuste avanzado	
Introducir código de acceso	→ 107
▶ Totalizador 1	→ 108
▶ Visualización	→ 109
▶ Configuración de WLAN	→ 113

▶ Ajustes del Hearbeat	→ 115
▶ Configuración del backup	→ 116
▶ Administración	→ 118

### 10.6.1 Uso del parámetro para introducir el código de acceso

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado

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

Parámetro	Descripción	Entrada de usuario
Introducir código de acceso	Anular protección contra escritura de parámetros con código de habilitación personalizado.	Debe ser una cadena de máx. 16 dígitos entre los cuales haya números, letras y caracteres especiales

## 10.6.2 Configuración del totalizador

**i** El totalizador se usa para calcular la tasa de carga total. La Opción **Tasa de carga** solo está disponible si el flujo volumétrico del producto se lee a través de la Corriente de entrada 1 ... n.

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

### Navegación

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

▶ Totalizador 1	
Asignar variable de proceso 1	→ 108
Unidad de variable de proceso 1	→ 108
Totalizador 1 modo operación	→ 108
Totalizador 1 comport fallo	→ 108

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Asignar variable de proceso 1	La Opción <b>Tasa de carga</b> solo está disponible si el flujo volumétrico del producto se lee a través de la Corriente de entrada 1 ... n o el bus de campo.	Elegir variable de proceso para totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desconectado</li> <li>▪ Tasa de carga *</li> </ul>	Desconectado
Unidad de variable de proceso 1	Una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 108) del Submenú <b>Totalizador 1 ... n</b> .	Seleccione la unidad para la variable de proceso del totalizador.	Lista de selección de la unidad	Depende del país
Totalizador 1 modo operación	Una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 108) del Submenú <b>Totalizador 1 ... n</b> .	Seleccione el modo de funcionamiento del totalizador, p.e. solo totalizar el caudal hacia adelante o solo totalizar el caudal inverso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Neto</li> <li>▪ Hacia adelante</li> <li>▪ Inverso</li> </ul>	Neto
Totalizador 1 comport fallo	Una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 108) del Submenú <b>Totalizador 1 ... n</b> .	Seleccionar el comportamiento del totalizador en caso de alarma del dispositivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mantener</li> <li>▪ Continuar</li> <li>▪ Último valor válido + continuar</li> </ul>	Mantener

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

### 10.6.3 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	→ 110
1er valor visualización	→ 110
1. valor gráfico de barras 0%	→ 110
1. valor gráfico de barras 100%	→ 110
Decimales 1	→ 110
2er valor visualización	→ 110
Decimales 2	→ 110
3er valor visualización	→ 111
3. valor gráfico de barras 0%	→ 111
3. valor gráfico de barras 100%	→ 111
Decimales 3	→ 111
4er valor visualización	→ 111
Decimales 4	→ 111
Display language	→ 111
Intervalo de indicación	→ 111
Atenuación del visualizador	→ 111
Línea de encabezamiento	→ 111
Texto de encabezamiento	→ 112
Carácter de separación	→ 112
Retroiluminación	→ 112

## Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Formato visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir modo de visualización de los valores en el indicador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 valor grande</li> <li>■ 1 valor + 1 gráfico de barras</li> <li>■ 2 valores</li> <li>■ 1 valor grande + 2 valores</li> <li>■ 4 valores</li> </ul>	1 valor grande
1er valor visualización	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se proporciona un indicador local.</li> <li>■ La Opción <b>Tasa de carga</b> solo está disponible si el flujo volumétrico del producto se lee a través de la Corriente de entrada 1 ... n o el bus de campo.</li> </ul>	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sólidos totales</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Tasa de carga *</li> <li>■ Totalizador 1 *</li> <li>■ Salida de corriente 1 *</li> <li>■ Salida de corriente 2 *</li> <li>■ Salida de corriente 3 *</li> <li>■ Salida de corriente 4 *</li> </ul>	Sólidos totales
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	0 %TS
1. valor gráfico de barras 100%	Se proporciona un visualizador local.	Introducir valor 100 % para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
Decimales 1	En el Parámetro <b>1er valor visualización</b> está especificado un valor medido.	Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	x.xx
2er valor visualización	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se proporciona un indicador local.</li> <li>■ La Opción <b>Tasa de carga</b> solo está disponible si el flujo volumétrico del producto se lee a través de la Corriente de entrada 1 ... n o el bus de campo.</li> </ul>	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ninguno</li> <li>■ Sólidos totales</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Tasa de carga *</li> <li>■ Totalizador 1 *</li> <li>■ Salida de corriente 1 *</li> <li>■ Salida de corriente 2 *</li> <li>■ Salida de corriente 3 *</li> <li>■ Salida de corriente 4 *</li> </ul>	Ninguno
Decimales 2	En el Parámetro <b>2er valor visualización</b> está especificado un valor medido.	Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	x.xx

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
3er valor visualización	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se proporciona un indicador local.</li> <li>La Opción <b>Tasa de carga</b> solo está disponible si el flujo volumétrico del producto se lee a través de la Corriente de entrada 1 ... n o el bus de campo.</li> </ul>	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase el Parámetro <b>1er valor visualización</b> (→ 103)	Ninguno
3. valor gráfico de barras 0%	Se ha efectuado una selección en el Parámetro <b>3er valor visualización</b> .	Introducir valor 0 % para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	0
3. valor gráfico de barras 100%	Se ha seleccionado una opción en el parámetro Parámetro <b>3er valor visualización</b> .	Introducir valor 100 % para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	0
Decimales 3	En el Parámetro <b>3er valor visualización</b> está especificado un valor medido.	Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>x</li> <li>x.x</li> <li>x.xx</li> <li>x.xxx</li> <li>x.xxxx</li> </ul>	x.xx
4er valor visualización	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se proporciona un indicador local.</li> <li>La Opción <b>Tasa de carga</b> solo está disponible si el flujo volumétrico del producto se lee a través de la Corriente de entrada 1 ... n o el bus de campo.</li> </ul>	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase el Parámetro <b>1er valor visualización</b> (→ 103)	Ninguno
Decimales 4	En el Parámetro <b>4er valor visualización</b> está especificado un valor medido.	Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>x</li> <li>x.x</li> <li>x.xx</li> <li>x.xxx</li> <li>x.xxxx</li> </ul>	x.xx
Display language	Se proporciona un indicador local.	Elegir el idioma del display local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>English</li> <li>Deutsch</li> <li>Français</li> <li>Español</li> <li>Italiano</li> <li>Nederlands</li> <li>Portuguesa</li> <li>Polski</li> <li>русский язык (Russian)</li> <li>Svenska</li> <li>Türkçe</li> <li>中文 (Chinese)</li> <li>日本語 (Japanese)</li> <li>한국어 (Korean)</li> <li>čeština (Czech)</li> </ul>	English (alternativamente, el idioma del pedido está preajustado en el equipo)
Intervalo de indicación	Se proporciona un indicador local.	Ajustar el tiempo de indicación de los valores medidos en el display local, cuando aparezcan alternativamente.	1 ... 10 s	5 s
Atenuación del visualizador	Se proporciona un indicador local.	Ajustar el tiempo de reacción del display local a las fluctuaciones en los valores medidos.	0,0 ... 999,9 s	0,0 s
Línea de encabezamiento	Se proporciona un indicador local.	Elegir el contenido del encabezado del display local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre del dispositivo</li> <li>Texto libre</li> </ul>	Nombre del dispositivo

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
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., @, %, /)	-----
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>	Activar

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

### 10.6.4 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	→ ⓘ 113
Modo WLAN	→ ⓘ 113
Nombre SSID	→ ⓘ 113
Seguridad de la red	→ ⓘ 114
Config de seguridad disponibles	→ ⓘ 114
Nombre de usuario	→ ⓘ 114
Contraseña WLAN	→ ⓘ 114
Dirección IP WLAN	→ ⓘ 114
Dirección MAC de WLAN	→ ⓘ 114
Frase de acceso WLAN	→ ⓘ 114
Asignar nombre SSID	→ ⓘ 114
Nombre SSID	→ ⓘ 114
Estado de conexión	→ ⓘ 114
Intensidad de señal recibida	→ ⓘ 114

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación	Ajuste de fábrica
WLAN	–	Activación y desactivación de la WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desactivar</li> <li>■ Activar</li> </ul>	Activar
Modo WLAN	–	Seleccione el modo WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Punto de acceso WLAN</li> <li>■ Cliente WLAN</li> </ul>	Punto de acceso WLAN
Nombre SSID	El cliente está activado.	Introduzca el nombre SSID definido por el usuario (máx. 32 caracteres).	–	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación	Ajuste de fábrica
Seguridad de la red	–	Seleccione el tipo de seguridad del interfase WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No es seguro</li> <li>■ WPA2-PSK</li> <li>■ EAP-PEAP with MSCHAPv2 *</li> <li>■ EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic. *</li> <li>■ EAP-TLS *</li> </ul>	WPA2-PSK
Config de seguridad disponibles	–	Seleccionar configuración de seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Trusted issuer certificate</li> <li>■ Certificado del dispositivo</li> <li>■ Device private key</li> </ul>	–
Nombre de usuario	–	Introduzca su nombre de usuario.	–	–
Contraseña WLAN	–	Introduzca la contraseña de WLAN.	–	–
Dirección IP WLAN	–	Introduzca la dirección IP del interface WLAN del dispositivo.	4 octetos: 0 a 255 (en un determinado octeto)	192.168.1.212
Dirección MAC de WLAN	–	Introduzca la dirección MAC de la interfaz WLAN del dispositivo.	Ristra única de 12 dígitos que puede contener letras y números	Se proporciona a cada equipo de medición una dirección única.
Frase de acceso WLAN	El Opción <b>WPA2-PSK</b> está seleccionado en el parámetro Parámetro <b>Security type</b> .	Introduzca la clave de red (8 a 32 caracteres).  Por razones de seguridad, durante la puesta en marcha es necesario cambiar la clave de red que se le ha proporcionado con el equipo.	Cadena de caracteres de 8 a 32 dígitos que puede constar de números, letras y caracteres especiales (sin espacios)	Número de serie del equipo de medición (p. ej. L100A802000)
Asignar nombre SSID	–	Elegir el nombre que se utilizará para SSID, tag del instrumento o nombre definido por el usuario.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nombre del dispositivo</li> <li>■ Usuario definido</li> </ul>	Usuario definido
Nombre SSID	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La Opción <b>Usuario definido</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar nombre SSID</b>.</li> <li>■ La Opción <b>Punto de acceso WLAN</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo WLAN</b>.</li> </ul>	Introduzca el nombre SSID definido por el usuario (máx. 32 caracteres).  El nombre SSID definido por el usuario solo se puede asignar una vez. Si se asigna más de una vez el mismo nombre SSID definido por el usuario, los equipos pueden interferir entre ellos.	Debe ser una cadena de máx. 32 dígitos entre los cuales haya números, letras y caracteres especiales	
Estado de conexión	–	Muestra en el indicador el estado de la conexión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conectado</li> <li>■ No conectado</li> </ul>	No conectado
Intensidad de señal recibida	–	Muestra la intensidad de la señal recibida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bajo</li> <li>■ Medio</li> <li>■ Alto</li> </ul>	Alto

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

### 10.6.5 Paquete de aplicación Heartbeat Technology

 Para obtener información detallada sobre las descripciones de los parámetros de los paquetes de aplicación, véase la documentación especial para el equipo. →  198

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Ajustes del Hearbeat

## 10.6.6 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	→  116
Última salvaguarda	→  116
Control de configuración	→  116
Estado del Backup	→  116
Comparación resultado	→  116

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

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

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

**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 equipo. La copia de seguridad incluye los datos del transmisor del equipo.
Comparar	La configuración de equipo que hay guardada en la memoria del equipo se compara con la configuración de equipo que hay en la copia de seguridad del software HistoROM del equipo.
Borrar datos backup	La copia de seguridad de los datos de configuración del equipo se borra de la memoria del equipo.

***Copia de seguridad HistoROM***

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



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

### 10.6.7 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		→ 118
▶ Borrar código de acceso		→ 118
Resetear dispositivo		→ 119

#### Uso del parámetro para definir el código de acceso

Complete este asistente para especificar un código de acceso para el rol de mantenimiento.

#### Navegación

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

▶ Definir código de acceso		
Definir código de acceso		→ 118
Confirmar el código de acceso		→ 118

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

Parámetro	Descripción	Entrada de usuario
Definir código de acceso	Specify an access code that is required to obtain the access rights for the Maintenance role.	Debe ser una cadena de máx. 16 dígitos entre los cuales haya números, letras y caracteres especiales
Confirmar el código de acceso	Confirm the access code entered for the Maintenance role.	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		→ 119
Borrar código de acceso		→ 119

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

Parámetro	Descripción	Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Tiempo de operación	Indica cuánto tiempo ha estado funcionando el aparato hasta ahora.	Días (d), horas (h), minutos (m) y segundos (s)	–
Borrar código de acceso	<p>Enter the code provided by Endress+Hauser Technical Support to reset the Maintenance code.</p> <p> Para recuperar el código, contacte con el personal de servicios de Endress+Hauser.</p> <p>El código nuevo solo puede introducirse desde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Navegador de internet</li> <li>▪ DeviceCare, FieldCare (a través de interfaz de servicio CDI-RJ45)</li> <li>▪ Bus de campo</li> </ul>	Cadena de caracteres que puede constar de números, letras y caracteres especiales	0x00

### Uso del parámetro para reiniciar el equipo

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Administración

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

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

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

## 10.7 Simulación

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	→ 121
Valor variable de proceso	→ 121
Entrada de simulación de corriente 1 ... n	→ 121
Valor corriente de entrada 1 ... n	→ 121
Simulación entrada estado 1 ... n	→ 121
Nivel de señal de entrada 1 ... n	→ 121
Simulación de salida de corriente 1 ... n	→ 121
Corriente de salida valor	→ 121
Salida de frecuencia 1 ... n simulación	→ 121
Salida de frecuencia 1 ... n valor	→ 121
Simulación pulsos salida 1 ... n	→ 121
Valor pulso 1 ... n	→ 121
Simulación salida de conmutación 1 ... n	→ 121
Estado conmutador 1 ... n	→ 122
Salida de relé 1 ... n simulación	→ 122
Estado conmutador 1 ... n	→ 122
Simulación de alarma en el instrumento	→ 122
Categoría de eventos de diagnóstico	→ 122
Diagnóstico de Simulación	→ 122

## Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Asignar simulación variable de proceso	La Opción <b>Tasa de carga</b> solo está disponible si el flujo volumétrico del producto se lee a través de la Corriente de entrada 1 ... n o el bus de campo.	Escoja una variable de proceso para la simulación que está activada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Tasa de carga *</li> <li>■ Sólidos totales</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> </ul>	Desconectado
Valor variable de proceso	–	Entrar el valor de simulación para la variable de proceso escogida.	Número de coma flotante con signo	0
Entrada de simulación de corriente 1 ... n	–	Active y desactive la simulación de la entrada de corriente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Conectado</li> </ul>	Desconectado
Valor corriente de entrada 1 ... n	En el parámetro Parámetro <b>Entrada de simulación de corriente 1 ... n</b> se selecciona la opción Opción <b>Conectado</b> .	Entre el valor de corriente a simular.	0 ... 22,5 mA	0 mA
Simulación entrada estado 1 ... n	–	Conmutador simulación del estado de la entrada activado y desactivado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Conectado</li> </ul>	Desconectado
Nivel de señal de entrada 1 ... n	En el parámetro Parámetro <b>Simulación entrada estado</b> se selecciona la opción Opción <b>Conectado</b> .	Elegir el nivel de señal para la simulación del estado de la entrada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alto</li> <li>■ Bajo</li> </ul>	Alto
Simulación de salida de corriente 1 ... n	–	Conmutar la corriente de salida encender y apagar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Conectado</li> </ul>	Desconectado
Corriente de salida valor	En el Parámetro <b>Simulación de salida de corriente 1 ... n</b> está seleccionada la Opción <b>Conectado</b> .	Entrar el valor de corriente de simulación.	3,59 ... 22,5 mA	3,59 mA
Salida de frecuencia 1 ... n simulación	En el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> se selecciona la opción Opción <b>Frecuencia</b> .	Conmute la simulación de la frecuencia de salida on y off.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Conectado</li> </ul>	Desconectado
Salida de frecuencia 1 ... n valor	En el parámetro Parámetro <b>Simulación de frecuencia 1 ... n</b> se selecciona la opción Opción <b>Conectado</b> .	Entre el valor de frecuencia de simulación.	0,0 ... 12 500,0 Hz	0,0 Hz
Simulación pulsos salida 1 ... n	En el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> se selecciona la opción Opción <b>Impulso</b> .	Ajustar y apagar la simulación de pulsos de salida.  Para Opción <b>Valor fijo</b> : Parámetro <b>Anchura Impulso</b> (→ 95) define la anchura de los pulsos de la salida de pulsos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Valor fijo</li> <li>■ Valor de cuenta atrás</li> </ul>	Desconectado
Valor pulso 1 ... n	En el parámetro Parámetro <b>Simulación pulsos salida 1 ... n</b> se selecciona la opción Opción <b>Valor de cuenta atrás</b> .	Entre el número de pulsos de simulación.	0 ... 65 535	0
Simulación salida de conmutación 1 ... n	En el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> se selecciona la opción Opción <b>Interruptor</b> .	Conmutar el simulador de salida de pulsos de encender a apagar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Conectado</li> </ul>	Desconectado

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Estado conmutador 1 ... n	–	Elegir el estado de la salida de estado en simulación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abierto</li> <li>▪ Cerrado</li> </ul>	Abierto
Salida de relé 1 ... n simulación	–	Interruptor de simulación de la salida del relé de encendido y apagado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desconectado</li> <li>▪ Conectado</li> </ul>	Desconectado
Estado conmutador 1 ... n	La opción Opción <b>Conectado</b> se selecciona en el parámetro Parámetro <b>Simulación salida de conmutación 1 ... n</b> .	Seleccione el estado de la salida de relé para la simulación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abierto</li> <li>▪ Cerrado</li> </ul>	Abierto
Simulación de alarma en el instrumento	–	Conmutar la alarma del instrumento encender y apagar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desconectado</li> <li>▪ Conectado</li> </ul>	Desconectado
Categoría de eventos de diagnóstico	–	Selección de la categoría de un evento de diagnóstico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensor</li> <li>▪ Electrónicas</li> <li>▪ Configuración</li> <li>▪ Proceso</li> </ul>	Proceso
Diagnóstico de Simulación	–	Escoger un evento de diagnóstico para simular este evento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desconectado</li> <li>▪ Lista de selección de eventos de diagnóstico (según la categoría elegida)</li> </ul>	Desconectado

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

## 10.8 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 →  123
- Protección del acceso a la operación local mediante bloqueo de llave →  62
- Protección del acceso al equipo de medición mediante interruptor de protección contra escritura →  124

### 10.8.1 Protección contra escritura mediante código de acceso

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

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

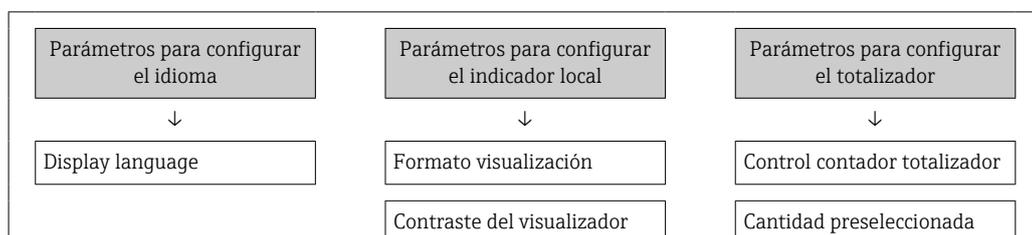
#### Definición del código de acceso mediante el indicador local

1. Vaya a Parámetro **Definir código de acceso** (→  118).
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** (→  118) 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 →  62.
  - Si se ha extraviado el código de acceso: Reinicio del código de acceso →  124.
  - 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 →  61
- 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.



Intervalo de indicación	Resetear todos los totalizadores
-------------------------	----------------------------------

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

1. Vaya a Parámetro **Definir código de acceso** (→  118).
  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** (→  118) 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** →  62.
- Si se pierde el código de acceso: restablecimiento del código de acceso →  124.
  - 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 →  61

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*

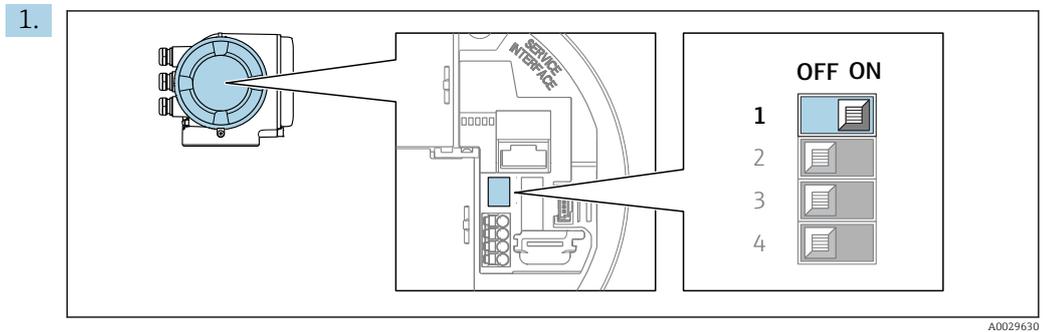
-  Solo puede obtener un código de reinicio a través de la organización de servicio Endress+Hauser de su zona. El código se debe calcular de forma explícita para cada equipo.
1. Anote el número de serie del equipo.
  2. Lectura de Parámetro **Tiempo de operación**.
  3. Póngase en contacto con la organización 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** (→  119).
    - ↳ El código de acceso ha recuperado su valor de origen **0000**. Se puede redefinir →  123.
-  Por motivos de seguridad informática, el código de reinicio calculado solo es válido durante 96 horas a partir del tiempo de funcionamiento especificado y para el número de serie específico. Si no resulta posible volver al equipo en menos de 96 horas, deberá elegir entre aumentar unos pocos días el tiempo de funcionamiento leído o apagar el equipo.

### 10.8.2 Protección contra escritura mediante 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"**.

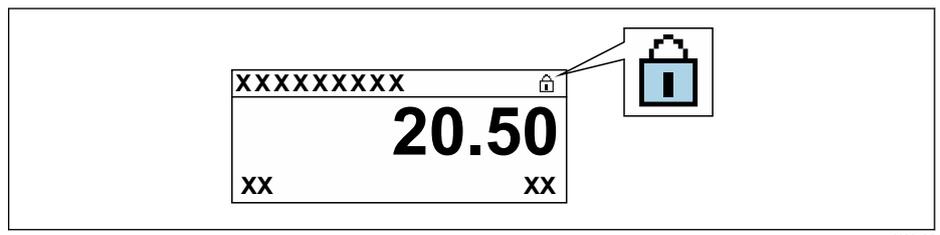
Los valores de los parámetros ahora son de solo lectura y ya no se pueden editar (a excepción del **Parámetro "Contraste del visualizador"**):

- A través del indicador local
- Mediante el protocolo Modbus RS485



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** → 126. 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** → 126. 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> →  61. 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) →  124.
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
- Para información sobre los posibles idiomas de trabajo con el equipo de medida →  187

### 11.3 Configurar el indicador

Información detallada:

- En los ajustes básicos del indicador local →  102
- Sobre los parámetros de configuración avanzados del indicador local →  109

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

Dispone de lo siguiente para este fin:

- Parámetros de configuración básica utilizando Menú **Ajuste** (→  83)
- Parámetros de configuración avanzada utilizando Submenú **Ajuste avanzado** (→  106)

## 11.5 Lectura de valores medidos

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

### Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido

▶ Valor medido	
▶ Variables del proceso	→ 127
▶ Valores de entrada	→ 128
▶ Valores de salida	→ 129
▶ Totalizador	→ 131

### 11.5.1 Submenú "Variables del proceso"

La página 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	
Sólidos totales	
Sólidos totales	→ 127
Temperatura	→ 127
Temperatura de la electrónica	→ 128
Conductividad	→ 128
Conductividad corregida	→ 128
Tasa de carga	→ 128

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Sólidos totales	-	Shows total solids (fraction of total weight or concentration per volume unit).	Número de coma flotante con signo
Temperatura	-	Mostrar temperatura medida actual.	Número de coma flotante con signo

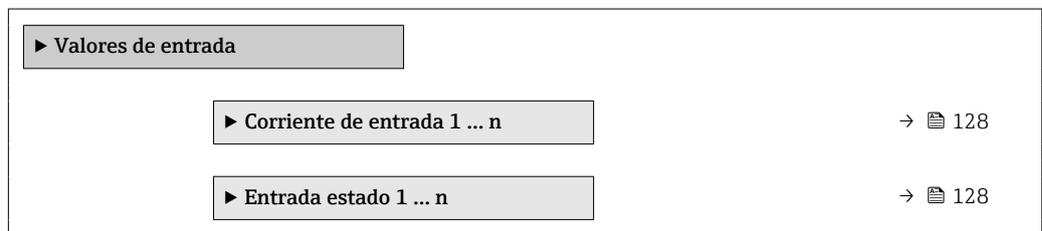
Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Temperatura de la electrónica	-	Shows the electronics temperature currently measured.	Número de coma flotante con signo
Conductividad	-	Muestra la conductividad medida.	Número con coma flotante
Conductividad corregida	-	Shows the conductivity measured compensated for temperature.	Número con coma flotante
Tasa de carga	El flujo volumétrico del producto se lee a través de Corriente de entrada 1 ... n o el bus de campo.	Shows the total solids flow rate.	Número de coma flotante con signo

### 11.5.2 Submenú "Valores de entrada"

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

#### Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de entrada

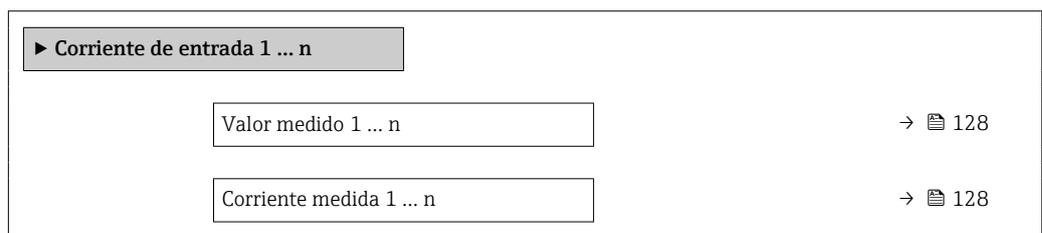


#### Valores para la entrada de corriente

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

#### Navegación

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



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

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

#### Valores para la entrada de estados

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

**Navegación**

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

▶ Entrada estado 1 ... n

Entrada valor de estado

→ 129

**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>

**11.5.3 Valores de salida**

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

**Navegación**

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de salida

▶ Valores de salida

▶ Salida de corriente 1 ... n

→ 129

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

→ 130

▶ Salida de relé 1 ... n

→ 130

**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

→ 130

Corriente medida

→ 130

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

Parámetro	Descripción	Indicación
Corriente de salida	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	→  130
Salida de impulsos	→  130
Estado conmutador	→  130

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

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

**Valores para salida de relé**

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

**Navegación**

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

▶ Salida de relé 1 ... n

Estado conmutador	→  131
-------------------	--------

Conmutar ciclos	→ 131
Máx. número de ciclos de conmut	→ 131

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

Parámetro	Descripción	Indicación
Estado conmutador	Indica el estado de conmutación actual de la salida.	<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

### 11.5.4 Submenú "Totalizador"

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

#### Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Totalizador

▶ Totalizador	
Totalizador 1 valor	→ 131
Totalizador 1 sobrepasado	→ 131

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

Parámetro	Descripción	Indicación
Totalizador 1 valor	Muestra el valor actual del contador totalizador.	Número de coma flotante con signo
Totalizador 1 sobrepasado	Muestra el desbordamiento actual del totalizador.	Entero con signo

## 11.6 Realizar un reinicio del totalizador

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

- Control contador totalizador
- Resetear todos los totalizadores

### Navegación

Menú "Operación" → Manejo del totalizador

▶ Manejo del totalizador	
Control contador totalizador 1 ... n	→ 132
Cantidad preseleccionada 1 ... n	→ 132
Valor de totalizador 1 ... n	→ 132
Resetear todos los totalizadores	→ 132

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación	Ajuste de fábrica
Totalizador 1 control	Una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 108) del Submenú <b>Totalizador 1 ... n</b> .	Operar el totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Totalizar</li> <li>▪ Borrar + Mantener</li> <li>▪ Preseleccionar + detener</li> <li>▪ Resetear + Iniciar</li> <li>▪ Preseleccionar + totalizar</li> <li>▪ Mantener</li> </ul>	Totalizar
Cantidad preseleccionada 1	En el parámetro Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 108) de Submenú <b>Totalizador 1 ... n</b> hay una variable de proceso seleccionada.	Especificar el valor inicial para el totalizador. <i>Dependencia</i>  La unidad de la variable de proceso seleccionada se define en Parámetro <b>Unidad del totalizador</b> (→ 108) para el totalizador.	Número de coma flotante con signo	0 kg
Totalizador valor	-	Muestra el valor actual del contador totalizador.	Número de coma flotante con signo	-
Resetear todos los totalizadores	-	Resetear todos los totalizadores a 0 e iniciar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cancelar</li> <li>▪ Resetear + Iniciar</li> </ul>	Cancelar

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

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

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

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

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

Opciones	Descripción
Cancelar	No se ejecuta ninguna acción y el usuario sale del parámetro.
Resetear + Iniciar	Pone a cero todos los totalizadores y reinicia el proceso de totalización. De este modo, se elimina la cantidad de carga agregada anteriormente.

## 11.7 Visualización del historial de valores medidos

El paquete de aplicación **HistoROM ampliado** debe habilitarse en el equipo (opción de pedido) para que aparezca el Submenú **Memorización de valores medidos**. Contiene todos los parámetros relacionados con la historia de los valores medidos.

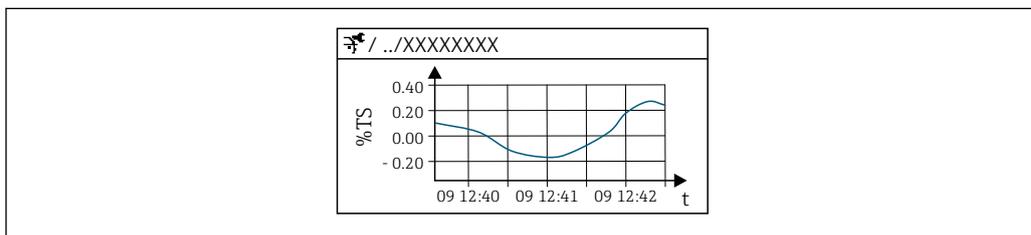


También se puede acceder al registro de datos desde:

- La herramienta de software para la gestión de activos de la planta (PAM, Plant Asset Management Tool) FieldCare → 73.
- 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



A0053802

26 Gráfico de tendencia de un valor medido

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



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

### Navegación

Menú "Diagnóstico" → Memorización de valores medidos

▶ **Memorización de valores medidos**

Asignación canal 1	→ 135
Asignación canal 2	→ 135
Asignación canal 3	→ 136
Asignación canal 4	→ 136
Intervalo de memoria	→ 136
Borrar memoria de datos	→ 136
Registro de datos	→ 136
Retraso de conexión	→ 136

Control de registro de datos	→  136
Estado registro de datos	→  136
Duración acceso	→  136
▶ Visualización canal 1	
▶ Visualización canal 2	
▶ Visualización canal 3	
▶ Visualización canal 4	

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación	Ajuste de fábrica
Asignación canal 1	El paquete de aplicaciones de software <b>HistoROM ampliado</b> está disponible.	Asignar una variable de proceso al canal de registro en cuestión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Sólidos totales</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Tasa de carga *</li> <li>■ Salida de corriente 1 *</li> <li>■ Salida de corriente 2 *</li> <li>■ Salida de corriente 3 *</li> <li>■ Salida de corriente 4 *</li> </ul>	Desconectado
Asignación canal 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La Opción <b>Tasa de carga</b> solo está disponible si el flujo volumétrico del producto se lee a través de la Corriente de entrada 1 ... n o el bus de campo.</li> <li>■ El paquete de aplicaciones de software <b>HistoROM ampliado</b> está disponible.</li> </ul> <p> Las opciones de software activas se muestran en Parámetro <b>Opción de software sinopsis autorizada</b>.</p>	Asignar una variable de proceso al canal escogido.	Para la lista de selección, véase el Parámetro <b>Asignación canal 1</b> (→  135)	Desconectado

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación	Ajuste de fábrica
Asignación canal 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>La Opción <b>Tasa de carga</b> solo está disponible si el flujo volumétrico del producto se lee a través de la Corriente de entrada 1 ... n o el bus de campo.</li> <li>El paquete de aplicaciones de software <b>HistoROM ampliado</b> está disponible.</li> </ul> <p> Las opciones de software activas se muestran en Parámetro <b>Opción de software sinopsis autorizada</b>.</p>	Asignar una variable de proceso al canal escogido.	Para la lista de selección, véase el Parámetro <b>Asignación canal 1</b> (→  135)	Desconectado
Asignación canal 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>La Opción <b>Tasa de carga</b> solo está disponible si el flujo volumétrico del producto se lee a través de la Corriente de entrada 1 ... n o el bus de campo.</li> <li>El paquete de aplicaciones de software <b>HistoROM ampliado</b> está disponible.</li> </ul> <p> Las opciones de software activas se muestran en Parámetro <b>Opción de software sinopsis autorizada</b>.</p>	Asignar una variable de proceso al canal escogido.	Para la lista de selección, véase el Parámetro <b>Asignación canal 1</b> (→  135)	Desconectado
Intervalo de memoria	El paquete de aplicaciones de software <b>HistoROM ampliado</b> está disponible.	Especifique el intervalo de registro a utilizar para el registro de datos. Este valor define el intervalo de tiempo entre dos datos consecutivos a guardar en la memoria.	0,1 ... 3 600,0 s	1,0 s
Borrar memoria de datos	El paquete de aplicaciones de software <b>HistoROM ampliado</b> está disponible.	Se borra toda la memoria de valores medidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cancelar</li> <li>Borrar datos</li> </ul>	Cancelar
Registro de datos	–	Seleccione el tipo de registro de datos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sobreescritura</li> <li>No sobreescritura</li> </ul>	Sobreescritura
Retraso de conexión	En el Parámetro <b>Registro de datos</b> está seleccionada la Opción <b>No sobreescritura</b> .	Introducción del tiempo de retardo para el registro de datos de los valores medidos.	0 ... 999 h	0 h
Control de registro de datos	En el Parámetro <b>Registro de datos</b> está seleccionada la Opción <b>No sobreescritura</b> .	Inicio y paro del registro de valores medidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ninguno</li> <li>Borrar + iniciar</li> <li>Parar</li> </ul>	Ninguno
Estado registro de datos	En el Parámetro <b>Registro de datos</b> está seleccionada la Opción <b>No sobreescritura</b> .	Muestra en el indicador el estado del registro de valores medidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizado</li> <li>Retraso activo</li> <li>Activo</li> <li>Parado</li> </ul>	Realizado
Duración acceso	En el Parámetro <b>Registro de datos</b> está seleccionada la Opción <b>No sobreescritura</b> .	Muestra en el indicador la duración total del registro de datos.	Número positivo de coma flotante	0 s

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

## 11.8 Ajuste del valor medido por medio de asistentes

En la práctica, durante la puesta en marcha del equipo suele resultar necesario ajustar la medición basándose en un valor de referencia (p. ej., un valor de laboratorio) a fin de asegurar unas prestaciones óptimas de la medición en el funcionamiento posterior. Es recomendable repetir este ajuste si hay cambios significativos en las condiciones de proceso o tras sustituir el módulo del sistema electrónico del sensor (ISEM).

La desviación respecto al valor determinado por el equipo se puede comprobar y ajustar, si es necesario, con la ayuda de muestras del producto tomadas manualmente y analizadas en el laboratorio. Con esta finalidad, el valor de laboratorio se compara con el valor medido del equipo. La diferencia entre ambos valores se puede usar después para decidir si las prestaciones de la medición son suficientes o bien si es preciso reajustar el equipo basándose en el valor de laboratorio.

El equipo tiene cuatro asistentes para facilitar este proceso. Después de iniciar un asistente, este le guía a lo largo de los pasos de trabajo necesarios.

Ejecución de la configuración básica para el ajuste:

### 1. Asistente **Puesta en marcha**

Ajuste del valor medido basado en el valor de referencia:

### 2. Asistente **1 - Tome una muestra**

### 3. Asistente **Entre el valor de laboratorio**

### 4. Asistente **Realizar ajuste**



El ajuste se puede efectuar directamente por medio de la configuración local del equipo o bien a través del servidor web.

Si se usan los asistentes, el proceso es esencialmente el mismo para ambos métodos de configuración, pero la configuración con el servidor web en el Asistente **Realizar ajuste** dispone de más opciones y de un indicador gráfico. Por consiguiente, se recomienda usar el servidor web.

*Información en línea*



También se dispone en línea de más información sobre el procedimiento para llevar a cabo un ajuste usando asistentes.

### 11.8.1 Ejecución de la configuración básica para el ajuste



Se accede al Asistente **Puesta en marcha** a través del menú principal: Ajuste → Ajuste de sólidos totales → Puesta en marcha

#### **Puesta en marcha**

El Asistente **Puesta en marcha** se usa para:

- ajustar la hora del sistema (cuando se usa el asistente por primera vez o tras desconectar el equipo de la tensión de alimentación)
- ajustar la unidad del contenido de sólidos para la materia sólida total medida y el valor de laboratorio
- introducir la densidad de sólidos

## 11.8.2 Ajuste del valor medido basado en el valor de referencia

-  **Los tres asistentes** se deben ejecutar cada vez que se ajuste el equipo.
- Se puede acceder a las opciones del asistente a través del menú de configuración o bien durante la configuración local desde el indicador operativo manteniendo pulsada la tecla Intro  durante más de 3 segundos →  139.

### Toma de una muestra

El Asistente **1 - Tome una muestra** se usa para:

- ajustar la hora del sistema (si no está ya definida en el Asistente **Puesta en marcha**)
- que el equipo mida la materia sólida total
- calcular el valor de la muestra de producto del equipo

 La muestra calculada de producto del equipo es la media de la materia sólida total medida por el equipo entre el inicio y el final del asistente.

- Lleve a cabo una comprobación para revisar si la variabilidad se encuentra dentro de los límites admisibles. Puede ajustar el límite superior en el Parámetro **Variabilidad máxima**.
- Guarde el valor de la muestra calculada por el equipo (incl. la hora del sistema y su estado).
-  **A la vez que la materia sólida total es medida en el equipo, se debe tomar manualmente una muestra para su análisis en el laboratorio.**
  - Se recomienda la instalación de puntos de muestreo para la toma de muestras del producto →  25.

### Introducción del valor de laboratorio

El Asistente **Entre el valor de laboratorio** se usa para:

- seleccionar una unidad para introducir la muestra del producto tomada manualmente.
- seleccionar la muestra medida por el equipo que se tiene que usar para el valor de laboratorio
- introducir el valor de laboratorio de la muestra de producto tomada manualmente
- comprobar si el valor de laboratorio se encuentra dentro del rango de valores
- guardar el valor de laboratorio (incl. el estado y los valores mín./máx., si es aplicable)

### Ejecución del ajuste

El Asistente **Realizar ajuste** se usa para:

- mostrar la respectiva muestra de producto con los valores de laboratorio correspondientes y el número de ajustes efectuados.
- seleccionar si se debe llevar a cabo un ajuste monopunto o un ajuste multipunto
-  **En caso de ajuste monopunto, siempre se selecciona de manera automática el valor de la muestra válida tomada más recientemente.**
  - En caso de ajuste multipunto, siempre se seleccionan automáticamente los valores de las diez últimas muestras válidas.
- mostrar tanto el factor actual como el nuevo y el offset
- mostrar tanto el valor actual como el nuevo de la materia sólida total
- mostrar el sello temporal del proceso completado y confirmar la finalización.
-  Se documentan todos los ajustes completados: Diagnóstico → Lista de eventos → Lista de eventos

### Funcionalidad ampliada en caso de ejecución del asistente a través del servidor web

En el servidor web, las muestras del producto se presentan en una tabla (máx. 10 muestras de un total de 32 guardadas). También existe la posibilidad de ajustar la selección de las muestras usadas para el ajuste.

- En caso de ajuste monopunto, siempre se selecciona de manera automática el valor de la muestra válida tomada más recientemente. Puede determinar la muestra más reciente que desea usar mediante el borrado de la muestra más reciente en la tabla.
- En caso de ajuste multipunto, siempre se seleccionan de manera automática los valores de las diez últimas muestras válidas. Puede determinar las muestras que desea usar para el ajuste mediante el borrado de muestras de la tabla.

### 11.8.3 Acceso a los asistentes

#### ▪ Asistente **Puesta en marcha**

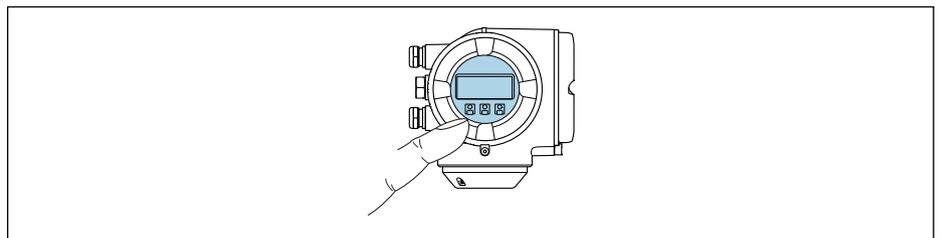
Se accede al asistente a través del menú principal: Ajuste → Ajuste de sólidos totales → Puesta en marcha

#### ▪ Asistente **Take a sample**, Asistente **Enter lab value** y asistente **Ejecutar ajuste**:

Se puede acceder a las opciones del asistente a través del menú de configuración o bien durante la configuración local desde el indicador operativo manteniendo pulsada la tecla Intro  durante más de 3 segundos.

### Ejecución del proceso de ajuste mediante la configuración local

1. Pulse la tecla Intro  durante más de 3 segundos.



A0026785

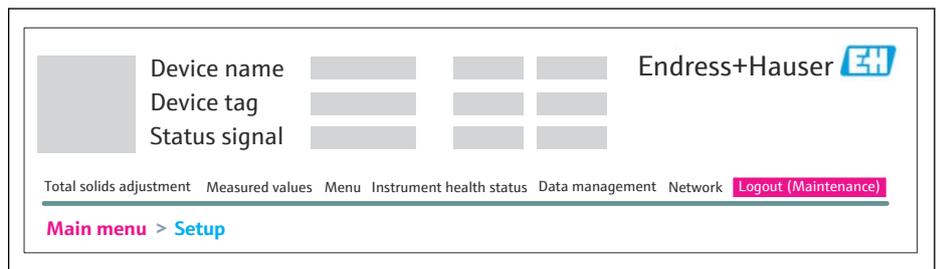
Aparece un campo de selección con opciones de ajuste.

2. Confirme la opción de ajuste deseada en el campo de selección.
  - ↳ Se muestran los asistentes disponibles.
3. Seleccione el asistente deseado y siga las instrucciones.

### Ejecución del proceso de ajuste mediante el servidor web

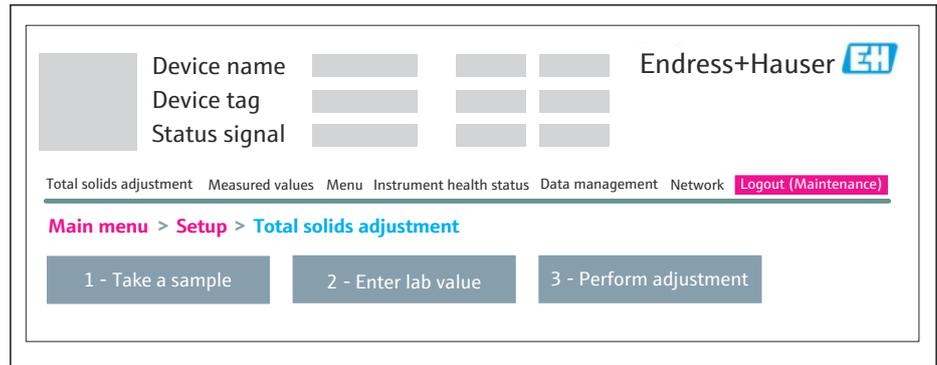
1. Acceso al menú de configuración a través del navegador de internet-servidor web →  63.

1. Tras iniciar el servidor web, seleccione **Main menu > Setup**.

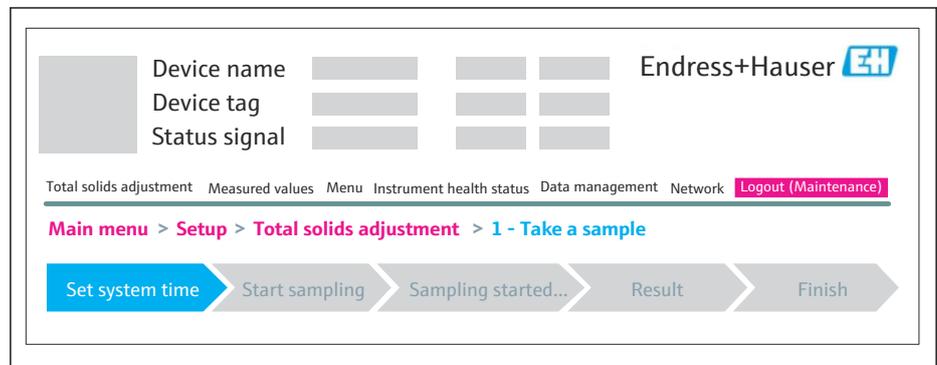


A0052630

2. Seleccione **Total solids adjustment**.
  - ↳ Se muestran los asistentes disponibles.



3. Seleccione el asistente deseado.
  - ↳ Se muestran los pasos individuales del asistente.



4. Siga las instrucciones proporcionadas por el asistente.
  - ↳ El asistente le guía a través de los pasos individuales.

## 12 Diagnósticos y localización y resolución de fallos

### 12.1 Localización y resolución de fallos en general

Para el indicador local

Fallo	Causas posibles	Remedio
Visualizador está apagado pero las señales de salida están dentro del rango admisible	El cable del módulo indicador no está bien conectado.	Inserte el conector correctamente en el módulo del sistema electrónico principal y en el módulo indicador.
Visualizador apagado y sin señales de salida	La tensión de alimentación no concuerda con la tensión especificada en la placa de identificación.	Aplique la tensión de alimentación correcta .
	Polaridad incorrecta de la tensión de alimentación.	Cambie la polaridad de la tensión de alimentación
	Sin contacto entre los cables y los terminales	Asegure el contacto eléctrico entre el cable y el terminal.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Terminales mal conectados en el módulo del sistema electrónico de E/S.</li> <li>▪ Terminales mal conectados en el módulo del sistema electrónico principal.</li> </ul>	Revise los terminales.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El módulo del sistema electrónico de E/S está defectuoso.</li> <li>▪ El módulo del sistema electrónico principal está defectuoso.</li> </ul>	Pida una pieza de repuesto → 166.
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 indicador defectuoso.	Pida una pieza de repuesto → 166.
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 → 153
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> durante 2 s ("posición de inicio").</li> <li>2. Pulse <math>\boxminus</math>.</li> <li>3. Configure el idioma deseado en el Parámetro <b>Display language</b> (→ 111).</li> </ol>
Mensaje visualizado en el indicador local: "Error de comunicación" "Revise el sistema electrónico"	Se ha interrumpido la comunicación entre el módulo indicador y el sistema electrónico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Revise el cable y el conector entre el módulo del sistema electrónico principal y el módulo indicador.</li> <li>▪ Pida una pieza de repuesto → 166.</li> </ul>

Para las señales de salida

Fallo	Causas posibles	Remedio
Señal de salida fuera del rango válido	El módulo del sistema electrónico principal está defectuoso.	Pida una pieza de repuesto → 166.
Señal de salida fuera del rango de corriente válido ( $< 3,6 \text{ mA}$ o $> 22 \text{ mA}$ )	El módulo del sistema electrónico principal está defectuoso. El módulo del sistema electrónico de E/S está defectuoso.	Pida una pieza de repuesto → 166.
El equipo muestra el valor correcto en el indicador local, pero la salida de señal es incorrecta aunque está dentro del rango válido.	Error de configuración de parámetros	Compruebe y ajuste la configuración del parámetro.

Fallo	Causas posibles	Remedio
El equipo no mide correctamente.	Error de configuración o se está haciendo funcionar el equipo fuera de la aplicación.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe y corrija la configuración de los parámetros.</li> <li>2. Tenga en cuenta los valores límite especificados en los "Datos técnicos".</li> </ol>
Diferencia inesperada y significativa respecto al valor de laboratorio	Formación de adherencias en las antenas  Las adherencias suelen producir una diferencia positiva respecto al valor de laboratorio.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retire las adherencias.</li> <li>2. Lleve a cabo un nuevo ajuste →  137.</li> </ol>  Durante la retirada de las adherencias, compruebe que el tubo de medición, las antenas y el sensor de temperatura no estén dañados mecánicamente ni presenten corrosión química.

Para el acceso

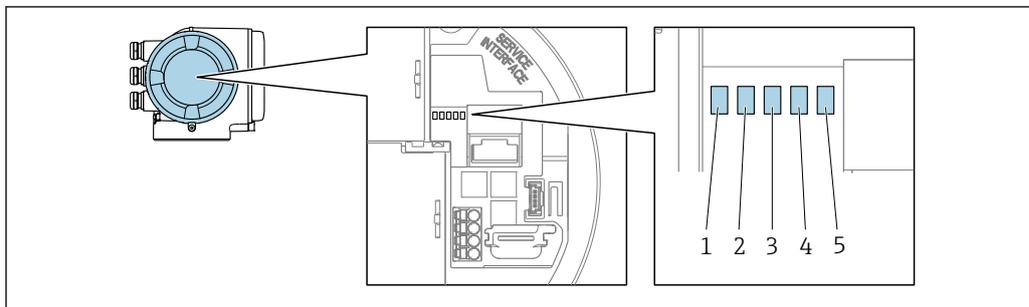
Fallo	Causas posibles	Remedio
El acceso de escritura a los parámetros no resulta posible.	La protección contra escritura por hardware está habilitada.	Ponga el interruptor de protección contra escritura del módulo del sistema electrónico principal en la posición <b>OFF</b> →  124.
	El rol de usuario actual tiene autorización de acceso limitada.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe el rol de usuario →  61.</li> <li>2. Introduzca el código de acceso correcto específico del cliente →  62.</li> </ol>
No es posible establecer la conexión mediante Modbus RS485.	El cable del bus Modbus RS485 está mal conectado.	Compruebe la asignación de terminales .
	El cable del Modbus RS485 está mal terminado.	Compruebe la resistencia de terminación →  45.
	Los ajustes de la interfaz de comunicaciones son incorrectos.	Compruebe la configuración del Modbus RS485 →  86.
	El servidor web está desactivado.	Use el software de configuración "FieldCare" o "DeviceCare" para comprobar si el servidor web del equipo de medición está habilitado; en caso necesario, habilítelo →  69.
	La interfaz Ethernet del PC no está bien configurada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Compruebe las propiedades del protocolo de internet (TCP/IP) →  65.</li> <li>▶ Compruebe los ajustes de red con el director de TI.</li> </ul>
	La dirección IP está mal configurada en el PC.	Compruebe la dirección IP: 192.168.1.212 →  65
	Los datos de acceso a WLAN son incorrectos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Compruebe el estado de la red WLAN.</li> <li>■ Inicie sesión en el equipo de nuevo mediante los datos de acceso a la WLAN.</li> <li>■ Compruebe que la WLAN esté habilitada en el equipo de medición y en la unidad de configuración →  65.</li> </ul>
La comunicación WLAN está desactivada.	–	
No es posible conectar con el servidor web, FieldCare o DeviceCare.	La red WLAN no se encuentra disponible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Compruebe si se recibe la WLAN: el LED situado en el módulo indicador está encendido en color azul.</li> <li>■ Compruebe si la conexión WLAN está habilitada: El LED del módulo indicador parpadea en color azul.</li> <li>■ Active la función de instrumento.</li> </ul>
Conexión de red no presente o inestable	La red WLAN es débil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La unidad de configuración está fuera del alcance de recepción: Compruebe el estado de la red en la unidad de configuración.</li> <li>■ Para mejorar el rendimiento de la red, utilice una antena WLAN externa.</li> </ul>

Fallo	Causas posibles	Remedio
	Comunicación WLAN y Ethernet paralela	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compruebe la configuración de la red.</li> <li>▪ Habilite temporalmente solo la WLAN como interfaz.</li> </ul>
Navegador de Internet congelado y no se pueden hacer más operaciones	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 la conexión del cable y la alimentación.</li> <li>▶ Actualice el navegador de internet y reinicie en caso necesario.</li> </ul>
El contenido del navegador de internet resulta difícil de leer o está incompleto.	La versión usada del navegador de internet no es la óptima.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Utilice la versión correcta del navegador de Internet → 63.</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.
El contenido que se muestra en el navegador de internet es incompleto o no se muestra ningún contenido	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ JavaScript no está habilitado.</li> <li>▪ No se puede habilitar el JavaScript.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Habilite el JavaScript.</li> <li>▶ Introduzca <code>http://XXX.XXX.X.XX/servlet/basic.html</code> como dirección IP.</li> </ul>
No resulta posible la configuración con FieldCare o DeviceCare a través de la interfaz de servicio CDI-RJ45 (puerto 8000).	El cortafuegos del PC o de la red está bloqueando la comunicación.	Según los ajustes del cortafuegos usado en el PC o en la red, es preciso adaptar o deshabilitar el cortafuegos para permitir el acceso a FieldCare/DeviceCare.
Copiar el firmware en la memoria flash con FieldCare o DeviceCare a través de la interfaz de servicio CDI-RJ45 (puerto 8000 o puertos TFTP) no resulta posible.	El cortafuegos del PC o de la red está bloqueando la comunicación.	Según los ajustes del cortafuegos usado en el PC o en la red, es preciso adaptar o deshabilitar el cortafuegos para permitir el acceso a FieldCare/DeviceCare.

## 12.2 Información de diagnóstico mediante LED

### 12.2.1 Transmisor

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



A0029629

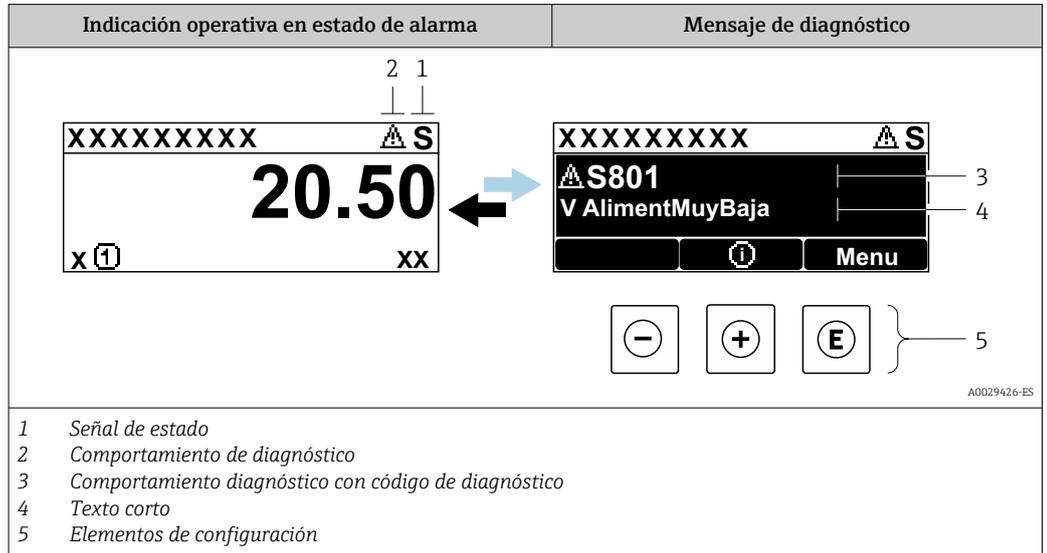
- 1 Tensión de alimentación
- 2 Estado del equipo
- 3 Sin usar
- 4 Comunicación
- 5 Interfaz de servicio (CDI) activa

LED	Color/comportamiento	Significado
1 Tensión de alimentación	LED apagado	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!".
Parpadeo en rojo y verde	Se reinicia el equipo.	
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	LED apagado	Comunicación no activa.
	Blanco	Comunicación activa.
5 Interfaz de servicio (CDI)	LED apagado	No está conectado o no se ha establecido ninguna conexión.
	Amarillo	Está conectado y hay una conexión establecida.
	Amarillo parpadeante	La interfaz de servicio está activa.

## 12.3 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 → 157
- Mediante submenús → 157

#### 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

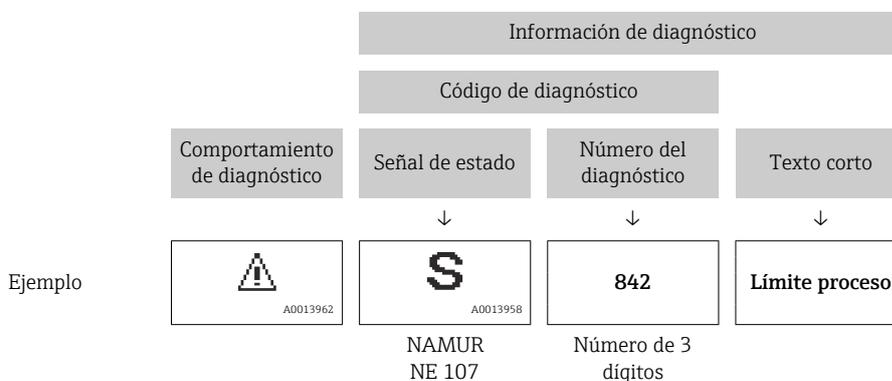
Símbolo	Significado
<b>F</b>	<b>Fallo</b> Se ha producido un error de equipo. El valor medido ya no es válido.
<b>C</b>	<b>Verificación funcional</b> El instrumento está en el modo de servicio (p. ej., durante una simulación).
<b>S</b>	<b>Incumplimiento de las especificaciones</b> El equipo está funcionando: 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. <i>Si se pulsa &gt; 3 segundos</i> Muestra los asistentes disponibles.

### 12.3.2 Visualización de medidas correctivas

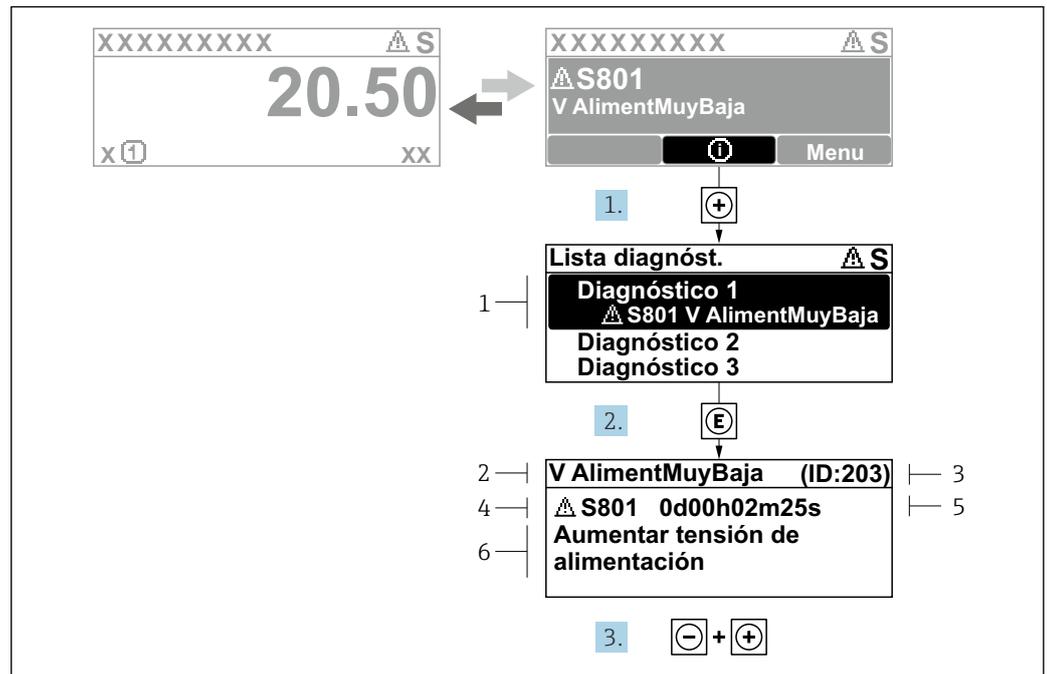


Fig. 27 Mensaje de medidas correctivas

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

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

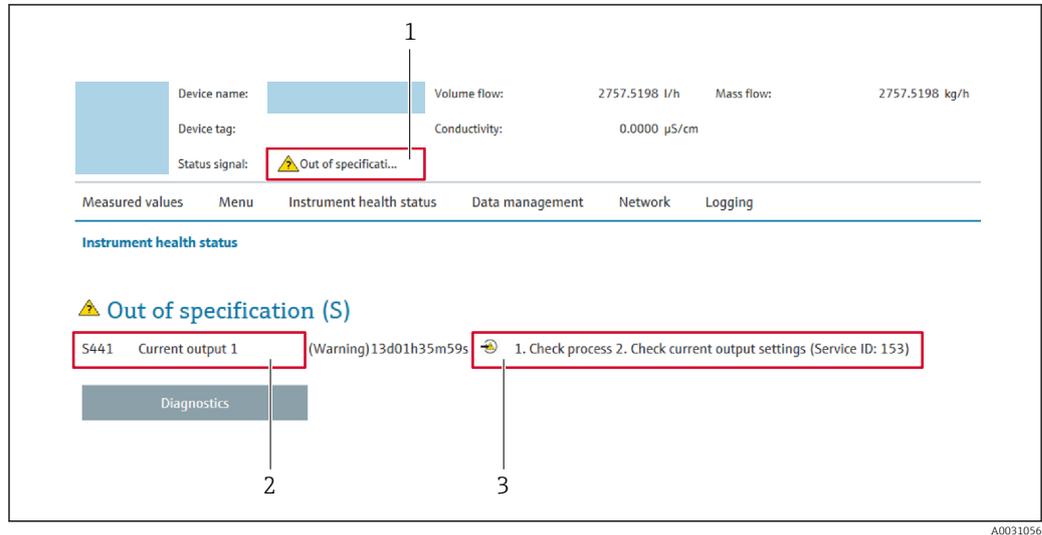
El usuario está en Menú **Diagnóstico** en una entrada para un evento de diagnóstico, p. ej. en las opciones Submenú **Lista de diagnósticos** o Parámetro **Último diagnóstico**.

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

## 12.4 Información de diagnóstico en el navegador web

### 12.4.1 Opciones de diagnóstico

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



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

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

- En el parámetro → 157
- Mediante submenú → 157

### 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

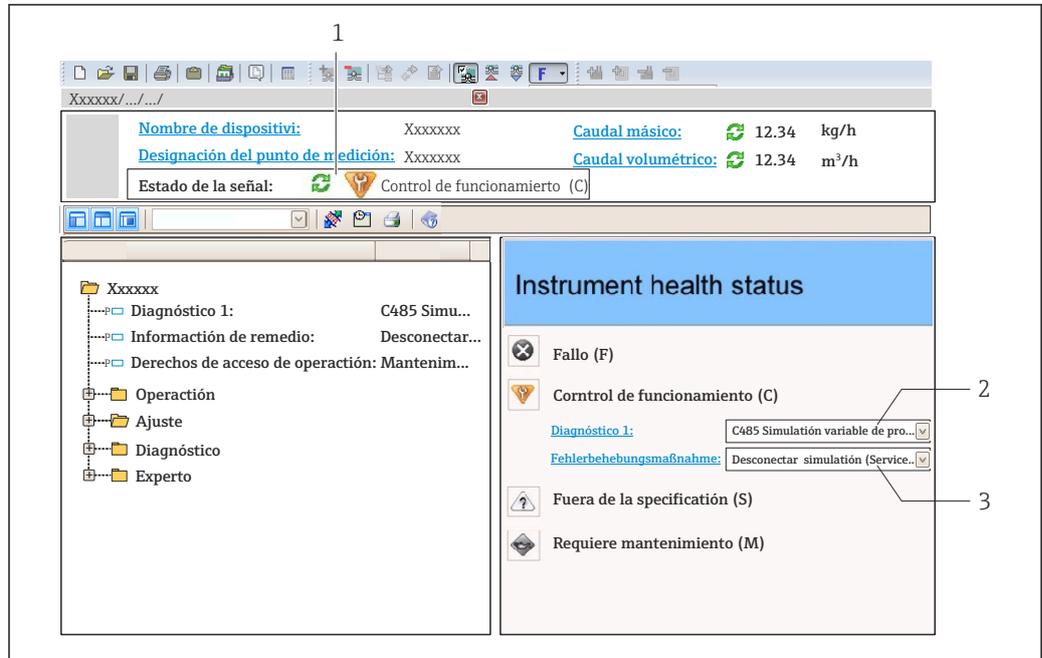
Para cada evento de diagnóstico existe información sobre las medidas correctivas correspondientes a fin de asegurar así la resolución rápida del problema. Las medidas

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.



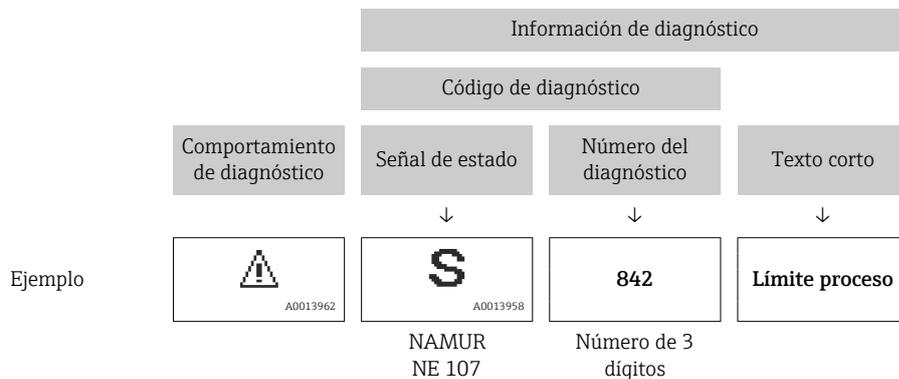
- 1 Área de estado con señal de estado → 145
- 2 Información de diagnóstico → 146
- 3 Medidas correctivas con ID de servicio

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

- En el parámetro → 157
- Mediante submenú → 157

### 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 Información de diagnóstico a través de la interfaz de comunicación

### 12.6.1 Lectura de la información de diagnóstico

La información de diagnóstico puede leerse utilizando las direcciones de registro de Modbus RS485.

- Mediante dirección de registro **6821** (tipo de dato = ristra): código de diagnóstico, p. ej., F270
- Mediante dirección de registro **6859** (tipo de dato = entero): número del diagnóstico, p. ej., 270

 Para obtener una visión general de los eventos de diagnóstico con número de diagnóstico y código de diagnóstico →  153

### 12.6.2 Configuración del modo de respuesta ante error

El modo de respuesta ante error en comunicaciones Modbus RS485 puede configurarse en el Submenú **Comunicación** mediante 2 parámetros.

#### Ruta de navegación

Ajuste → Comunicación

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

Parámetro	Significado	Opciones	Ajuste de fábrica
Comportamiento en caso de error	<p>Seleccione el comportamiento que ha de presentar la salida de valores medidos cuando se emite un mensaje de diagnóstico mediante comunicación Modbus.</p> <p> El efecto de este parámetro depende de la opción seleccionada en el Parámetro <b>Asignar nivel de diagnóstico</b>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valor NaN</li> <li>▪ Último valor válido</li> </ul> <p> NaN ≡ Valor no numérico ("not a number")</p>	Valor NaN

## 12.7 Adaptación de la información de diagnóstico

### 12.7.1 Adaptación del comportamiento de diagnóstico

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

Experto → Sistema → Tratamiento de eventos → Nivel diagnóstico

Puede asignar las siguientes opciones de comportamiento a un número de diagnóstico:

Opciones	Descripción
Alarma	El equipo detiene la medición. La salida de valor medido mediante Modbus RS485 y los totalizadores asumen la situación de alarma definida. Se genera un mensaje de diagnóstico. La iluminación de fondo se hace roja.
Aviso	El equipo sigue midiendo. La salida de valor medido mediante Modbus RS485 y los totalizadores no resultan afectados. Se genera un mensaje de diagnóstico.
Diario de entradas	El equipo sigue midiendo. El mensaje de diagnóstico solo se muestra en Submenú <b>Lista de eventos</b> (Submenú <b>Lista de eventos</b> ) y no se muestra en secuencia alterna con el indicador operativo.
Desconectado	Se ignora el evento de diagnóstico y no se emite ni registra ningún mensaje de diagnóstico.

## 12.8 Visión general de la información de diagnóstico

 En el caso de algunos ítems de información de diagnóstico, puede modificarse el comportamiento ante diagnóstico. Adaptación de la información de diagnóstico

Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex-fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
<b>Diagnóstico del sensor</b>				
022	Sensor de temperatura defectuoso	1. Cambiar módulo de electrónica principal 2. Cambiar sensor	F	Alarm
082	Almacenamiento de datos inconsistente	Verifique las conexiones del módulo	F	Alarm
083	Inconsistencia en contenido de memoria	1. Reiniciar equipo 2. Restaurar datos S-DAT 3. Reemplace S-DAT	F	Alarm
181	Conexión de antena defectuosa	1. Check sensor cable and sensor 2. Perform Heartbeat Verification	F	Alarm
<b>Diagnóstico de la electrónica</b>				
201	Electrónica defectuosa	1. Reiniciar el dispositivo 2. Reemplazar la electrónica	F	Alarm
242	Firmware incompatible	1. Verifique la versión de firmware 2. Actualice o reemplace el módulo electrónico	F	Alarm
252	Módulo incompatible	1. Compruebe el módulo electrónico 2. Compruebe si el módulo correcto está disponible (p.e. NEx, Ex) 3. Sustituya el módulo electrónico	F	Alarm
262	Conexión al módulo interrumpida	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	F	Alarm
270	Electrónica principal defectuosa	1. Reiniciar equipo 2. Reemplace el módulo electrónico principal	F	Alarm
271	Fallo electrónica principal	1. Reiniciar equipo 2. Reemplace el módulo electrónico principal	F	Alarm
272	Fallo electrónica principal	Reiniciar el instrumento	F	Alarm
273	Electrónica principal defectuosa	1. Preste atención a la operación de emergencia de la pantalla 2. Reemplace la electrónica principal	F	Alarm
275	Módulo I/O defectuoso	Sustituir módulo E/S	F	Alarm
276	Módulo de E/S defectuoso	1. Reinicio de dispositivo 2. Sustituir módulo E/S	F	Alarm
283	Inconsistencia en contenido de memoria	Reiniciar el instrumento	F	Alarm

Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex-fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
302	Verificación del instrumento activa	Verificación del instrumento activa, por favor espere.	C	Warning <sup>1)</sup>
303	E/S 1 ... n configuration cambiada	1. Aplicar configuración de módulo I/O (parámetro Aplicar configuración I/O) 2. Después, cargar la descripción del instrumento y comprobar cableado	M	Warning
311	Fallo en electr. del sensor (ISEM)	¡Requiere mantenimiento! No reinicie el equipo	M	Warning
330	Archivo inválido	1. Actualizar firmware del instrumento 2. Reiniciar instrumento	M	Warning
331	Actualización firmware fallida	1. Actualizar firmware del instrumento 2. Reiniciar instrumento	F	Warning
332	Falló la escritura en el HistoROM	1. Sustituir circuito interface 2. Ex d/XP, sustituir transmisor	F	Alarm
361	Módulo E/S 1 ... n averiado	1. Reinicio de dispositivo 2. Verificar módulo electrónica 3. Sustituir módulo E/S o electr principal	F	Alarm
372	Fallo en electr. del sensor (ISEM)	1. Reiniciar el instrumento 2. Comprobar si hay fallos 3. Sustituir la electrónica del sensor (ISEM)	F	Alarm
373	Fallo en electr. del sensor (ISEM)	Transferir datos o reiniciar el instrumento	F	Alarm
375	Fallo en comunicación I/O 1 ... n	1. Reiniciar el instrumento 2. Comprobar si el fallo vuelve a ocurrir 3. Sustituir la electrónica	F	Alarm
376	Fallo en electr. del sensor (ISEM)	1. Sustituir electrónica del sensor (ISEM) 2. Apagar mensaje de diagnóstico	F	Alarm
378	Tensión de alimentación ISEM defectuosa	1. Si está disponible: compruebe el cable de conexión entre sensor y transmisor 2. Reempl la electrónica 3. Reempl la electrónica del sensor (ISEM)	F	Alarm
382	Almacenamiento de datos	1. Insertar T-DAT 2. Sustituir T-DAT	F	Alarm
383	Contenido de la memoria	Reiniciar instrumento	F	Alarm
387	Datos de HistoROM defectuosos	Contacte con servicio técnico	F	Alarm
<b>Diagnóstico de la configuración</b>				
410	Transferencia de datos errónea	1. Volver transf datos 2. Comprobar conexión	F	Alarm
412	Procesando descarga	Descarga activa, espere por favor.	C	Warning
431	Necesario recorte 1 ... n	Realizar recorte	M	Warning
437	Config. incompatible	1. Actualizar firmware 2. Ejecutar restablec de fábrica	F	Alarm

Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex-fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
438	Conjunto de datos diferentes	1. Verifique el archivo del conjunto de datos 2. Comprobar la parametrización del dispositivo 3. Descargar nueva parametrización del dispositivo	M	Warning
441	Corriente de salida 1 ... n saturada	1. Verifique la configuración de salida actual 2. Verifique el proceso	S	Warning <sup>1)</sup>
442	Frecuencia de salida 1 ... n saturada	1. Verifique la configuración de salida de frecuencia 2. Verificación del proceso	S	Warning <sup>1)</sup>
443	Pulsos de salida 1 ... n saturados	1. Verifique la configuración de la salida de pulsos 2. verificación del proceso	S	Warning <sup>1)</sup>
444	Corriente de entrada 1 ... n saturada	1. Verifique la configuración de entrada actual 2. Verifique el dispositivo conectado 3. Verifique el proceso	S	Warning <sup>1)</sup>
453	Anulación de caudal activado	Desactivar paso de caudal	C	Warning
484	Simulación en modo fallo activada	Desconectar simulación	C	Alarm
485	Simulación variable de proceso activa	Desconectar simulación	C	Warning
486	Simul activa de corriente de entrada 1 ... n	Desconectar simulación	C	Warning
491	Salida de corriente 1 ... n - Simul. activada	Desconectar simulación	C	Warning
492	Simulac activa frecuencia de salida 1 ... n	Desconectar simulación salida de frecuencia	C	Warning
493	Salida de pulsos simul activa	Desconectar simulación salida de impulsos	C	Warning
494	Simulación activa de salida conmut 1 ... n	Desconectar simulación salida de conmutación	C	Warning
495	Simulación evento de diagnóstico activa	Desconectar simulación	C	Warning
496	Simul activa de entrada de estado 1 ... n	Deactivate status input simulation	C	Warning
520	E/S 1 ... n config de hardware no válido	1. Compruebe la configuración del hardware de E/S 2. Reemplace el módulo de E/S incorrecto	F	Alarm
537	Configuración	1. Compruebe dirección IP en la red 2. Cambie la dirección IP	F	Warning
594	Simulación activa de relé de salida 1 ... n	Desconectar simulación salida de conmutación	C	Warning
<b>Diagnóstico del proceso</b>				
803	Corriente de lazo 1	1. Verificar cableado 2. Sustituir módulo E/S	F	Alarm

Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex-fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
832	Temperatura de la electrónica muy alta	Reducir temperatura ambiente	S	Warning <sup>1)</sup>
833	Temperatura de la electrónica muy baja	Aumentar temperatura ambiente	S	Warning <sup>1)</sup>
834	Temperatura de proceso muy alta	Reducir temperatura del proceso	S	Warning <sup>1)</sup>
835	Temperatura de proceso muy baja	Aumentar temperatura de proceso	S	Warning <sup>1)</sup>
844	Rango de sólidos totales excedido	Check range limits	S	Warning <sup>1)</sup>
862	Detección tubo parcialmente lleno	1. Verify that the measuring tube is filled with the medium. 2. Verify that build-up does not interfere with antennas.	S	Warning <sup>1)</sup>
881	Relación señal/ruido demasiado baja	1. Check process conditions 2. Clean measuring tube 3. Replace sensor electronic module (ISEM)	S	Warning <sup>1)</sup>
882	Señal de entrada defectuosa	1. Comprobar la parametrización de la señal de entrada 2. Comprobar dispositivo externo 3. Comprobar las condiciones del proceso	F	Alarm
907	Permitividad fuera de especificación	Check composition of the medium	S	Warning <sup>1)</sup>
908	Fracción de volumen fuera de especificac	1. Perform adjustment 2. Remove build-up on antennas / temperature sensors 3. Check for gas in medium	S	Warning <sup>1)</sup>
909	Conductividad fuera de especificación	1. Check process conditions 2. Clean measuring tube 3. Replace sensor electronic module (ISEM)	S	Warning <sup>1)</sup>
944	Fallo en la revisión	Comprobar las condiciones de proceso para el control Heartbeat	S	Warning

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.

## 12.9 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 →  147
- A través del navegador de internet →  148
- A través del software de configuración "FieldCare" →  151
- A través del software de configuración "DeviceCare" →  151

 Otros eventos de diagnóstico pendientes se pueden visualizar en el Submenú **Lista de diagnósticos** →  157.

### Navegación

Menú "Diagnóstico"

Diagnóstico	
Diagnóstico actual	→  157
Último diagnóstico	→  157
Tiempo de funcionamiento desde inicio	→  157
Tiempo de operación	→  157

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

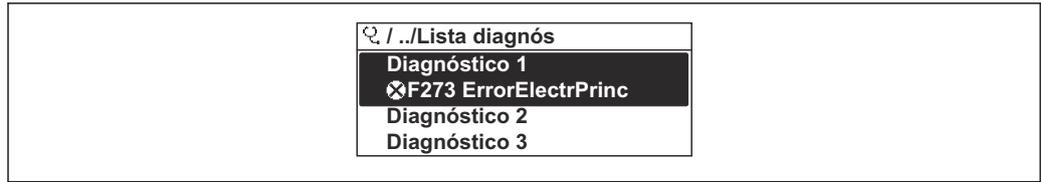
Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Diagnóstico actual	Se ha producido un evento de diagnóstico.	Muestra el diagnóstico actual, junto al evento y la información del diagnóstico.  Si se han emitido simultáneamente dos o más mensajes de diagnóstico, se visualiza aquí el mensaje de máxima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

## 12.10 Lista de diagnósticos

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

### Ruta de navegación

Diagnóstico → Lista de diagnósticos



A0014006-ES

28 Ejemplo de indicador local

- i** A fin de acceder a las medidas para rectificar un evento de diagnóstico:
- A través del indicador local → 147
  - A través del navegador de internet → 148
  - A través del software de configuración "FieldCare" → 151
  - A través del software de configuración "DeviceCare" → 151

## 12.11 Libro de registro de eventos

### 12.11.1 Lectura del libro de registro de eventos

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

#### Ruta de navegación

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



Fig. 29 Ejemplo de indicador local

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

El historial de eventos contiene entradas de los tipos siguientes:

- Eventos de diagnóstico → 153
- Eventos de información → 160

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 → 147
- A través del navegador de internet → 148
- A través del software de configuración "FieldCare" → 151
- A través del software de configuración "DeviceCare" → 151

**i** Para filtrar los mensajes de evento que se visualizan → 159

### 12.11.2 Filtrar el libro de registro de eventos

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

#### Ruta de navegación

Diagnóstico → Lista de eventos → Opciones de filtro

#### Clases de filtro

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

### 12.11.3 Visión general sobre eventos de información

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

Número de información	Nombre de información
I1000	-----(Dispositivo correcto)
I1079	Sensor cambiado
I1089	Inicio de dispositivo
I1090	Borrar config.
I1091	Configuración cambiada
I1092	Borrado datos HistoROM
I11359	Sensor de temperatura defectuoso
I11360	Sensor de temperatura defectuoso
I11362	Medición de sólidos totales ajustada
I1137	Electrónica sustituida
I1151	Reset de historial
I1155	Borrar temperatura de electrónica
I1156	Error de memoria bloque de tendencia
I1157	Contenido de memoria lista de eventos
I1256	Indicador: estado de acceso cambiado
I1264	Secuencia de seguridad abortada
I1278	Módulo de E/S reiniciado
I1335	Firmware cambiado
I1361	Login al servidor web fallido
I1397	Fieldbus: estado de acceso cambiado
I1398	CDI: estado de acceso cambiado
I1444	Verificación del instrumento pasada
I1445	Verificación de fallo del instrumento
I1450	Revisión apagada
I1451	Revisión conectada
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
I1554	Secuencia de seguridad iniciada
I1555	Secuencia de seguridad confirmada
I1556	Modo de seguridad apagado
I1618	Módulo E/S 2 sustituido
I1619	Módulo E/S 3 sustituido
I1621	Módulo E/S 4 sustituido

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

## 12.12 Reinicio del equipo de medición

La configuración del equipo se puede reiniciar total o parcialmente a un estado definido con el Parámetro **Resetear dispositivo** (→  119).

### 12.12.1 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.

## 12.13 Información del equipo

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

### Navegación

Menú "Diagnóstico" → Información del equipo

► Información del equipo	
Nombre del dispositivo	→  163
Número de serie	→  163
Versión de firmware	→  163
Nombre de dispositivo	→  163
Fabricante	→  163
Código de Equipo	→  163
Código de Equipo Extendido 1	→  163
Código de Equipo Extendido 2	→  163
Código de Equipo Extendido 3	→  163
Versión ENP	→  163

## 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., @, %, /).	Teqwave M
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.	Cadena de caracteres entre los cuales hay números, letras y caracteres especiales	–
Fabricante	Muestra el fabricante.	Cadena de caracteres entre los cuales hay números, letras y caracteres especiales	Endress+Hauser
Código de Equipo	Visualiza el código del instrumento.	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.	Cadena de caracteres	–
Código de Equipo Extendido 2	Muestra la segunda parte del código de pedido extendido.  El código de producto extendido puede verse también en las placas de identificación del sensor y transmisor, en el campo "Ext. ord. cd.".	Ristra de caracteres	–
Código de Equipo Extendido 3	Muestra la 3ª parte del código de pedido extendido.  El código de producto extendido puede verse también en las placas de identificación del sensor y transmisor, en el campo "Ext. ord. cd.".	Ristra de caracteres	–
Versión ENP	Muestra la versión de la electrónica (ENP).	Ristra de caracteres	2.02.00

## 12.14 Historial del firmware

Fecha de lanzamiento	Versión del firmware	Código de pedido para "Versión de firmware"	Firmware Cambios	Tipo de documentación	Documentación
03.2024	01.00.zz	Opción 75	Firmware original	Manual de instrucciones	BA02321D/06/ES/03.24

 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., 4W3B  
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.

### 13.2 Servicios de Endress+Hauser

Endress+Hauser ofrece una amplia variedad de servicios de mantenimiento, como la verificación funcional en el lugar de fabricación, 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** (→  163) 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 para sustitución 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 pedido: 4X3BXX</p> <p> Instrucciones de instalación EA01xxxD</p>
Módulo de indicación y configuración a distancia DKX001	<p><b>Módulo de indicación y configuración a distancia DKX001</b></p> <p>Si se pide directamente con el equipo: Código de pedido para "Indicador; configuración", opción O "Indicador remoto de 4 líneas, iluminado; 10 m (30 ft) cable; control óptico"</p> <p>Si el equipo se pide por separado: Código de pedido correspondiente a "Indicador; configuración", opción M "Ninguno, preparado para indicación remota"</p> <p>Si el módulo de indicación y configuración a distancia se pide por separado: A través de la estructura de pedido del producto separada DKX001</p> <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 pedido para "Accesorios adjuntos", opción RA "Soporte de montaje, tubería 1/2"</li> <li>▪ Si el pedido se cursa inmediatamente a continuación: código de pedido: 71340960</li> </ul> <p><b>Disponible cable de conexión opcional</b></p> <p>Longitudes de cable disponibles para pedido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si el módulo de indicación y configuración a distancia DKX001 se pide junto con el equipo: 10 m (35 ft)</li> <li>▪ Si el módulo de indicación y configuración a distancia se pide por separado: código de pedido DKX001, opción: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A: 5 m (15 ft)</li> <li>▪ B: 10 m (35 ft)</li> <li>▪ D: 20 m (30 ft)</li> <li>▪ E: 30 m (100 ft)</li> </ul> </li> </ul> <p> Para obtener más información sobre el módulo indicador y de configuración DKX001, véase la documentación especial SD01763D. →  198</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 para "Accesorio incluido", opción P8 "Antena inalámbrica de amplio alcance". Más información sobre la interfaz WLAN →  72</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
Kit de montaje	<p>Se compone de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tornillos/pernos de montaje</li> <li>▪ Juntas</li> <li>▪ Arandelas</li> <li>▪ Tuercas</li> </ul> <p> Número de pedido: DK4M</p>

## 15.2 Accesorios específicos de comunicación

Accesorios	Descripción
Fieldgate FXA42	<p>Transmisión de los valores medidos de los equipos de medición analógicos conectados de 4 a 20 mA, así como de los equipos de medición digital</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Información técnica TI01297S</li> <li>▪ Manual de instrucciones BA01778S</li> <li>▪ Página de producto: <a href="http://www.endress.com/fxa42">www.endress.com/fxa42</a></li> </ul> </p>
Field Xpert SMT50	<p>La tableta PC Field Xpert SMT70 para la configuración de equipos permite llevar a cabo la gestión de activos de la planta (PAM) de forma móvil en áreas exentas de peligro. Es adecuada para que el personal encargado de la puesta en marcha y el mantenimiento gestione los instrumentos de campo con una interfaz de comunicación digital y registre el progreso.</p> <p>Esta tableta PC está concebida como una solución completa que incorpora bibliotecas de drivers preinstaladas y es una herramienta fácil de usar y táctil que se puede utilizar para gestionar equipos de campo durante todo su ciclo de vida.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Información técnica TI01342S</li> <li>▪ Manual de instrucciones BA01709S</li> <li>▪ Página de producto: <a href="http://www.endress.com/smt50">www.endress.com/smt50</a></li> </ul> </p>

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

### 15.3 Accesorios específicos de servicio

Accesorios	Descripción
Applicator	<p>Software para seleccionar y dimensionar equipos de medición de Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Opción de equipos de medición para satisfacer las necesidades industriales</li> <li> Indicación gráfica de los resultados del cálculo</li> <li> Determinación del código de pedido parcial, administración, documentación y acceso a todos los datos y parámetros relacionados con el proyecto durante todo el ciclo de vida de este.</li> </ul> <p>Applicator está disponible: A través de internet: <a href="https://portal.endress.com/webapp/applicator">https://portal.endress.com/webapp/applicator</a></p>
Netilion	<p>Ecosistema de IloT: Desbloquee el conocimiento Con el ecosistema IloT Netilion, Endress+Hauser le permite optimizar las prestaciones de su planta, digitalizar los flujos de trabajo, compartir el conocimiento y mejorar la colaboración.</p> <p>Tras décadas de experiencia en la automatización de procesos, Endress+Hauser ofrece a las industrias de procesos un ecosistema IloT que proporciona a los clientes perspectivas basadas en los datos. Estas perspectivas se pueden usar para optimizar los procesos, lo que resulta en un incremento de la disponibilidad de la planta, de su eficiencia y fiabilidad y, en definitiva, en una mayor rentabilidad.</p> <p><a href="http://www.netilion.endress.com">www.netilion.endress.com</a></p>
FieldCare	<p>Herramienta de gestión de activos de la planta (PAM) basada en FDT de Endress+Hauser.</p> <p>Permite configurar todas las unidades de campo inteligentes de un sistema y le ayuda a gestionarlas. El uso de la información de estado también es una manera simple pero efectiva de comprobar su estado y condición.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Manuales de instrucciones BA00027S y BA00059S</li> </ul>
DeviceCare	<p>Herramienta para conectar y configurar equipos de campo Endress+Hauser.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Catálogo de novedades IN01047S</li> </ul>

Accesorios	Descripción
Kit de reacondicionamiento para el indicador/WLAN	<p>Reacondicionamiento del equipo con un indicador con WLAN El kit de reacondicionamiento incluye todas las piezas necesarias.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Número de pedido: DKZ001</li> <li>Cuando haga el pedido, debe indicar el número de serie del equipo objeto de la conversión.</li> </ul> </p>
Kit de reacondicionamiento para entradas/salidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para la conmutación posterior de la funcionalidad de las entradas/salidas 2 y 3 usando un código de licencia basado en el número de serie</li> <li>Para la ampliación de hardware posterior de las ranuras vacías para las entradas/salidas 2 y 3 usando un código de licencia basado en el número de serie y hardware</li> </ul> <p> Número de pedido: DKZ004</p>

## 15.4 Componentes del sistema

Accesorios	Descripción
Flujómetro Proline Promag 400	<p>Para calcular la tasa de carga necesita conocer el flujo volumétrico del producto. Puede medir este valor usando un flujómetro, p. ej., el Proline Promag W 400. El valor medido se puede leer como una señal de entrada a través de la entrada de corriente de 4 a 20 mA procedente del Teqwave MW y utilizarse para calcular la tasa de carga. La tasa de carga calculada se puede mostrar en el indicador local y transmitirse en forma de señal de salida.</p> <p> Información técnica Proline Promag W 400: TI01046D</p> <p> Número de pedido Proline Promag W 400: 5W4C**-</p>

## 16 Datos técnicos

### 16.1 Aplicación

El equipo de medición solo es adecuado para la medición de sólidos en líquidos acuosos.

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

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

##### Transmisión de microondas

Medición de materia sólida total mediante transmisión de microondas: El equipo mide el tiempo de vuelo y la absorción de la transmisión de microondas entre dos antenas situadas una frente a otra en el tubo de medición. La permitividad del producto se puede calcular basándose en estas variables, por ejemplo.

La temperatura del producto se determina para calcular el factor de compensación debido a los efectos provocados por la temperatura. Esta señal corresponde a la temperatura de proceso y también está disponible en forma de una señal de salida.

La conductividad del producto se deriva del cambio en la amplitud y en la fase de la señal de microondas.

#### 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.

Información sobre la estructura del equipo →  14

### 16.3 Entrada

#### Variable medida

##### Variables medidas directas

- Materia sólida total
- Conductividad eléctrica
- Temperatura del producto

##### Variables medidas calculadas

###### Tasa de carga

La tasa de carga solo se puede calcular con el flujo volumétrico del producto. Este valor medido se debe leer con un flujómetro →  173.

Ejemplo de cálculo:

- Flujo volumétrico leído por un flujómetro: 100 l/min
- Materia sólida total medida por el Teqwave MW 300 : 10 g/l

Tasa de carga calculada: 1 kg/min

## Rango de medición

**Materia sólida total**0 ... 500 g/l (0 ... 31 lb/ft<sup>3</sup>), 0 ... 50 % TS**Temperatura del producto**

0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)

**Conductividad eléctrica**

 Para asegurar que la medición sea correcta, la conductividad eléctrica del producto no debe superar el rango de medición de la conductividad eléctrica con compensación de temperatura.

*Rango de medición de la conductividad eléctrica con compensación de temperatura a 25 °C (77 °F)*

Diámetro nominal		Conductividad eléctrica [mS/cm]
[mm]	[in]	
50	2	0 ... 100
80	3	0 ... 85
100	4	0 ... 50
150	6	0 ... 20
200	8	0 ... 14,5
250	10	0 ... 14,5
300	12	0 ... 14,5

## Señal de entrada

**Valores medidos externos**

Para calcular la tasa de carga necesita conocer el flujo volumétrico del producto. Puede medir este valor usando un flujómetro, p. ej., el Proline Promag W 400.

El flujo volumétrico se puede leer como una señal de entrada a través de la entrada de corriente de 4 a 20 mA procedente del Teqwave MW y utilizarse para calcular la tasa de carga.

 El flujómetro Proline W Promag 400 se puede pedir a Endress+Hauser →  171.

*Entrada de corriente*

Las variables medidas se pueden transferir del sistema de automatización al equipo a través de la entrada de corriente →  173.

*Comunicación digital*

Las variables medidas se pueden transferir del sistema de automatización al equipo a través del Modbus RS485.

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

<b>Código de pedido</b>	"Salida; entrada 2" (021) o "Salida; entrada 3" (022): Opción I: entrada de 4 a 20 mA
<b>Entrada de corriente</b>	0/4 a 20 mA (activo/pasivo)
<b>Rango de corriente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 a 20 mA (activo)</li> <li>■ 0/4 a 20 mA (pasivo)</li> </ul>
<b>Resolución</b>	1 µA
<b>Caída de tensión</b>	Típicamente: 0,6 ... 2 V para 3,6 ... 22 mA (pasivo)

<b>Tensión de entrada máxima</b>	≤ 30 V (pasivo)
<b>Tensión de circuito abierto</b>	≤ 28,8 V (activo)
<b>Variables de entrada posibles</b>	Flujo volumétrico del producto para calcular la tasa de carga

### Entrada de estado

<b>Código de pedido</b>	"Salida; entrada 2" (021) o "Salida; entrada 3" (022): Opción J: entrada de estado
<b>Valores de entrada máximos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CC -3 ... 30 V</li> <li>▪ Si la entrada de estado está activa (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 (low): CC -3 ... +5 V</li> <li>▪ Señal alta (high): CC 12 ... 30 V</li> </ul>
<b>Funciones asignables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Deshabilitar</li> <li>▪ Ignorar flujo</li> <li>▪ Reiniciar totalizador (tasa de carga)</li> </ul>

## 16.4 Salida

Señal de salida

### Modbus RS485

<b>Código de pedido</b>	"Salida; entrada 1" (020): Opción MA: Modbus RS485
<b>Interfaz física</b>	RS485 según la norma EIA/TIA-485
<b>Resistencia de terminación</b>	Integrado, puede activarse mediante microinterruptores

### Salida de corriente de 4 a 20 mA

<b>Código de pedido</b>	"Salida; entrada 2" (021) o "Salida; entrada 3" (022): Opción B: salida de corriente 4 a 20 mA
<b>Modo de señal</b>	Puede configurarse como: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Activa</li> <li>▪ Pasiva</li> </ul>
<b>Rango de corriente</b>	Puede configurarse como: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 a 20 mA NAMUR</li> <li>▪ 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>
<b>Valores de salida máximos</b>	22,5 mA
<b>Tensión de circuito abierto</b>	CC 28,8 V (activo)
<b>Tensión de entrada máxima</b>	CC 30 V (pasiva)
<b>Carga</b>	0 ... 700 Ω
<b>Resolución</b>	0,38 μA
<b>Amortiguación</b>	Configurable: 0 ... 999,9 s
<b>Variables de proceso asignables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Materia sólida total</li> <li>▪ Conductividad</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura del sistema electrónico</li> <li>▪ Tasa de carga</li> </ul>

### Salida de pulsos/frecuencia/conmutación

<b>Código de pedido</b>	"Salida; entrada 2" (021) o "Salida; entrada 3" (022): Opción E: Salida de pulsos/frecuencia/conmutación
<b>Función</b>	Puede configurarse como salida de pulsos, frecuencia o de conmutación
<b>Versión</b>	Colector abierto Puede configurarse como: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Activa</li> <li>▪ Pasiva</li> <li>▪ NAMUR pasiva</li> </ul>
<b>Valores de entrada máximos</b>	CC 30 V, 250 mA (pasivo)
<b>Tensión de circuito abierto</b>	CC 28,8 V (activo)
<b>Caída de tensión</b>	Para 22,5 mA: ≤ CC 2 V
<b>Salida de pulsos</b>	
<b>Valores de entrada máximos</b>	CC 30 V, 250 mA (pasivo)

<b>Salida de corriente máxima</b>	22,5 mA (activa)
<b>Tensión de circuito abierto</b>	CC 28,8 V (activo)
<b>Anchura de pulso</b>	Configurable: 0,05 ... 2.000 ms
<b>Máxima frecuencia de los pulsos</b>	10 000 Impulse/s
<b>Valor de pulso</b>	Configurable
<b>Variables de proceso asignables</b>	Totalizador (tasa de carga)
<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 ( $f_{\text{máx.}} = 12\,500 \text{ Hz}$ )
<b>Amortiguación</b>	Configurable: 0 ... 999,9 s
<b>Relación pulso/pausa</b>	1:1
<b>Variables de proceso asignables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Materia sólida total</li> <li>▪ Conductividad</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura del sistema electrónico</li> <li>▪ Tasa de carga</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>	Ilimitado
<b>Funciones asignables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Deshabilitar</li> <li>▪ Conectado</li> <li>▪ Comportamiento de diagnóstico</li> <li>▪ Valor límite:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Materia sólida total</li> <li>▪ Conductividad</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura del sistema electrónico</li> <li>▪ Tubería parcialmente llena</li> <li>▪ Totalizador (tasa de carga)</li> <li>▪ Tasa de carga</li> </ul> </li> </ul>

### Salida de relé

<b>Código de pedido</b>	"Salida; entrada 2" (021) o "Salida; entrada 3" (022): Opción H: salida de relé
<b>Función</b>	Salida de conmutación
<b>Versión</b>	Salida de relé, aislada galvánicamente
<b>Comportamiento de conmutación</b>	Puede configurarse como: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ NA (normalmente abierto), ajuste de fábrica</li> <li>▪ NC (normalmente cerrado)</li> </ul>

<b>Capacidad de conmutación máxima (pasivo)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CC 30 V, 0,1 A</li> <li>▪ CA 30 V, 0,5 A</li> </ul>
<b>Funciones asignables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desconectado</li> <li>▪ Conectado</li> <li>▪ Comportamiento de diagnóstico</li> <li>▪ Valor límite: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Materia sólida total</li> <li>▪ Conductividad</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Tubería parcialmente llena</li> <li>▪ Totalizador (tasa de carga)</li> <li>▪ Tasa de carga</li> </ul> </li> </ul>

### Entrada/Salida configurable por el usuario

<b>Código de pedido</b>	"Salida; entrada 2" (021) o "Salida; entrada 3" (022): Opción D: entrada/salida configurable por el usuario
<b>Función</b>	Cuando se lleva a cabo la puesta en marcha del equipo, se puede asignar <b>una</b> entrada o salida específica a la entrada/salida configurable por el usuario (E/S configurable).
<b>Asignación posible</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Salida de corriente de 4 a 20 mA</li> <li>▪ Salida de pulsos/frecuencia/conmutación</li> <li>▪ Entrada de corriente de 0/4 a 20 mA</li> <li>▪ Entrada de estado</li> </ul>
<b>Valores técnicos de las entradas y salidas</b>	Corresponde a las entradas y salidas que se describen en esta sección

Señal en alarma

### Modbus RS485

<b>Comportamiento error</b>	Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valor NaN en lugar del valor nominal</li> <li>▪ Último valor válido</li> </ul>
-----------------------------	---

### 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

<b>Salida de pulsos</b>	
<b>Modo fallo</b>	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: Modbus RS485
- Mediante la 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)

Información sobre estado	Estado indicado mediante varios diodos luminiscentes La información visualizada es la siguiente, según versión del equipo: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tensión de alimentación activa</li> <li>■ Transmisión de datos activa</li> <li>■ Alarma activa /ocurrencia de un error del equipo</li> </ul>  Información de diagnóstico mediante diodos luminiscentes →  144
--------------------------	--

## Datos para conexión Ex

## Valores relacionados con la seguridad

Código de pedido correspondiente a "Salida; entrada 1"

Opción	Tipo de salida/entrada	Valores relacionados con la seguridad para salida/entrada 1	
		26 (+)	27 (-)
MA	Modbus RS485	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	

Código de pedido correspondiente a "Salida; entrada 2" y "Salida; entrada 3"

Opción	Tipo de salida/entrada	Valores relacionados con la seguridad para salida/entrada			
		2		3	
		24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
B	Salida de corriente de 4 a 20 mA	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			
D	Entrada/Salida configurable por el usuario	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			
E	Salida de pulsos/frecuencia/conmutación	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			
H	Salida de relé	$U_N = 30 V_{DC}$ $I_N = 100 mA_{DC}/500 mA_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			
I	Entrada de corriente de 0/4 a 20 mA	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			
J	Entrada de estado	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			

## Aislamiento galvánico

Las salidas están aisladas galvánicamente unas de otras y de la toma de tierra de protección (PE).

## Datos específicos del protocolo

## Modbus RS485

Protocolo	Especificaciones del protocolo de aplicaciones Modbus V1.1
Tiempos de respuesta	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acceso a datos directo: típicamente 25 ... 50 ms</li> <li>▪ Memoria intermedia para escaneado automático (rango de datos): típicamente 3 ... 5 ms</li> </ul>
Tipo de equipo	Esclavo
Rango de direcciones de esclavo	1 ... 247
Gama de números para la dirección de difusión	0
Códigos de función	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 03: Lectura del registro de retención</li> <li>▪ 04: Lectura del registro de entrada</li> <li>▪ 06: Escritura de registros individuales</li> <li>▪ 08: Diagnóstico</li> <li>▪ 16: Escritura de múltiples registros</li> <li>▪ 23: Lectura/escritura de múltiples registros</li> </ul>
Mensajes de difusión	Compatible con los códigos de función siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 06: Escritura de registros individuales</li> <li>▪ 16: Escritura de múltiples registros</li> <li>▪ 23: Lectura/escritura de múltiples registros</li> </ul>

<b>Velocidades de transmisión compatibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 200 BAUD</li> <li>■ 2 400 BAUD</li> <li>■ 4 800 BAUD</li> <li>■ 9 600 BAUD</li> <li>■ 19 200 BAUD</li> <li>■ 38 400 BAUD</li> <li>■ 57 600 BAUD</li> <li>■ 115 200 BAUD</li> </ul>
<b>Modo de transmisión de datos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ASCII</li> <li>■ RTU</li> </ul>
<b>Acceso a datos</b>	<p>Todos los parámetros del equipo son accesibles a través de Modbus RS485.</p> <p> Para obtener información sobre el registro Modbus, véase la descripción de los parámetros del equipo →  197.</p>
<b>Integración en el sistema</b>	<p>Información sobre la integración en el sistema →  75.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Información sobre el Modbus RS485</li> <li>■ Códigos de función</li> <li>■ Información de registro</li> <li>■ Tiempo de respuesta</li> <li>■ Mapa de datos Modbus</li> </ul>

## 16.5 Alimentación

Asignación de terminales →  36

Conectores de equipo disponibles

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

### Conectores de equipo para la conexión a la interfaz de servicio:

Código de pedido para "Accesorios montados"

Opción **NB**, adaptador RJ45 M12 (interfaz de servicio) →  181

### Código de producto para "Accesorios montados", opción NB "Adaptador RJ45 M12 (interfaz de servicio)"

Código de producto "Accesorios montados"	Entrada/acoplamiento de cables	
	Entrada de cable 2	Entrada de cable 3
NB	Conector M12 × 1	-

Tensión de alimentación

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

- El totalizador se detiene en el último valor medido.
- La configuración se guarda en la memoria del equipo o en la memoria extraíble (HistoROM DAT), según la versión del equipo.
- 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

**Requisitos**

- 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 y el transmisor al mismo potencial eléctrico.
- Use un cable de tierra con una sección transversal mínima de 6 mm<sup>2</sup> (0,0093 in<sup>2</sup>) y un terminal de cable para las conexiones de 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).

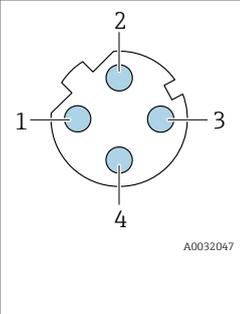
Entradas de cable

- 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

**i** Opcional: Conector M12 del equipo para la conexión a la interfaz de servicio  
 Código de pedido correspondiente a "Accesorios montados", opción NB: "Adaptador RJ45 M12 (interfaz de servicio)" → 181

Asignación de pines, conector del equipo

**Interfaz de servicio para asignación de pines, conector del equipo**  
 Código de producto para "Accesorios montados", opción **NB**: "Adaptador RJ45 M12 (interfaz de servicio)"

 <p>A0032047</p>	Pin	Asignación	
	1	+	Tx
	2	+	Rx
	3	-	Tx
	4	-	Rx
Codificació n	Conector macho/conector hembra		
D	Conector hembra		

Especificación de los cables → 34

Protección contra sobretensiones

Fluctuaciones en la tensión de alimentación	→ 180
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

Precisión de las salidas

Las salidas tienen especificadas las siguientes precisiones de base.

### Salida de corriente

Precisión	$\pm 5 \mu\text{A}$
-----------	---------------------

### Salida de pulsos/frecuencia

Precisión	Máx. $\pm 50$ ppm del valor medido (en todo el rango de temperatura ambiente)
-----------	---

Repetibilidad

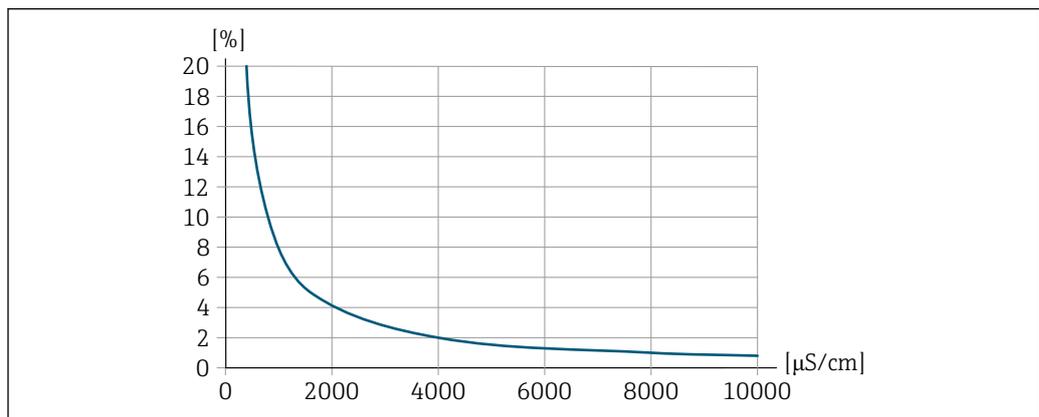
### Materia sólida total

Diámetro nominal		Desviación estándar de la materia sólida total [% TS]
[mm]	[in]	
50 ... 80	2 ... 3	0,02
100 ... 300	4 ... 12	0,01

### Temperatura del producto

$\pm 0,5 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $\pm 0,9 \text{ }^\circ\text{F}$ )

### Conductividad eléctrica



30 Repetibilidad en % del valor medido, conductividad eléctrica [µS/cm]

A0052544

Influencia de la temperatura ambiente

### Salida de corriente

Coefficiente de temperatura	Máx. $1 \mu\text{A}/^\circ\text{C}$
-----------------------------	-------------------------------------

**Salida de pulsos/frecuencia**

Coeficiente de temperatura	Sin efectos adicionales.
----------------------------	--------------------------

**16.7 Montaje**

Requisitos de montaje →  22

**16.8 Entorno**

Rango de temperatura ambiente

**Transmisor y sensor**  
-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

 La legibilidad del indicador puede verse mermada fuera del rango de temperatura.

**Si se hace funcionar el equipo en el exterior:**

- Instale el equipo de medición en un lugar sombreado.
- Evite la luz solar directa, especialmente en regiones de clima cálido.
- Evite la exposición directa a las inclemencias meteorológicas.
- Proteja el indicador contra golpes.
- Proteja el indicador contra la abrasión, p. ej., provocada por la arena en zonas desérticas.

 Está disponible como accesorio una tapa de protección ambiental. →  168

Temperatura de almacenamiento

-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

- El equipo de medición debe encontrarse protegido de la radiación solar directa a fin de evitar que alcance temperaturas superficiales excesivas.
- Escoja un lugar de almacenamiento en el que la humedad no pueda acumularse en el equipo de medición.

Humedad relativa

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

Altura de operación

Conforme a EN 61010-1

- ≤ 2 000 m (6 562 ft)
- > 2 000 m (6 562 ft) con protección contra sobretensiones adicional (p. ej., serie HAW de Endress+Hauser)

Grado de protección

**Equipo de medición**

- IP66/67, envolvente tipo 4X, adecuado para grado de contaminación 4
- Cuando la caja está abierta: IP 20, carcasa tipo 1, apto para grado de contaminación 2
- Módulo indicador: IP20, envolvente tipo 1, adecuado para grado de contaminación 2

**Antena WLAN externa**

IP67

- Resistencia a vibraciones y sacudidas
- Vibración sinusoidal según IEC 60068-2-6
    - 2 ... 8,4 Hz, 3,5 mm pico
    - 8,4 ... 2 000 Hz, 1 g pico
  - Vibración aleatoria de banda ancha según IEC 60068-2-64
    - 10 ... 200 Hz, 0,003 g<sup>2</sup>/Hz
    - 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g<sup>2</sup>/Hz
    - Total: 1,54 g rms
  - Sacudidas semisinusoidales según IEC 60068-2-27  
6 ms 30 g
  - Sacudidas por manipulación brusca según IEC 60068-2-31

- Carga mecánica
- Caja del transmisor:
- Protege contra efectos mecánicos, como sacudidas o impactos.
  - No la use como escalera ni como ayuda para subir.

Compatibilidad electromagnética (EMC)      Conforme a IEC/EN 61326

## 16.9 Proceso

Rango de temperatura del producto      0 ... +80 °C (+32 ... +176 °F)

Conductividad eléctrica  Para asegurar que la medición sea correcta, la conductividad eléctrica del producto no debe superar el rango de medición de la conductividad eléctrica con compensación de temperatura.

*Rango de medición de la conductividad eléctrica con compensación de temperatura a 25 °C (77 °F)*

Diámetro nominal		Conductividad eléctrica
[mm]	[in]	[mS/cm]
50	2	0 ... 100
80	3	0 ... 85
100	4	0 ... 50
150	6	0 ... 20
200	8	0 ... 14,5
250	10	0 ... 14,5
300	12	0 ... 14,5

Rangos de presión/temperatura  Para obtener una visión general de los rangos de presión/temperatura de las conexiones a proceso, véase la información técnica. →  197

Velocidad de flujo      Si existe el riesgo de que se acumulen incrustaciones en el tubo de medición, p. ej., debidas a la grasa, se recomienda una velocidad de flujo >2 m/s (6,5 ft/s).

Aislamiento térmico      →  26

Presión estática  $\geq 1,5$  bar (21,8 psi), para evitar la liberación de gases del producto

 Instalación cerca de bombas →  23

Vibraciones Información sobre la resistencia del sistema de medición a vibraciones y sacudidas  
→  184

## 16.10 Estructura mecánica

Diseño, medidas  Las medidas y las longitudes de instalación del equipo se pueden consultar en el documento "Información técnica", sección "Estructura mecánica" .→  197

Peso Todos los valores: peso sin material de embalaje

### Equipo

Diámetro nominal		Peso
[mm]	[in]	
50	2	10,6 kg (23,4 lb)
80	3	10,9 kg (24,0 lb)
100	5	12,6 kg (27,7 lb)
150	6	17,1 kg (37,8 lb)
200	8	23,9 kg (52,7 lb)
250	10	32,8 kg (72,3 lb)
300	12	37,8 kg (83,4 lb)

Materiales

### Transmisor

#### Caja

Código de pedido para "Caja del transmisor":

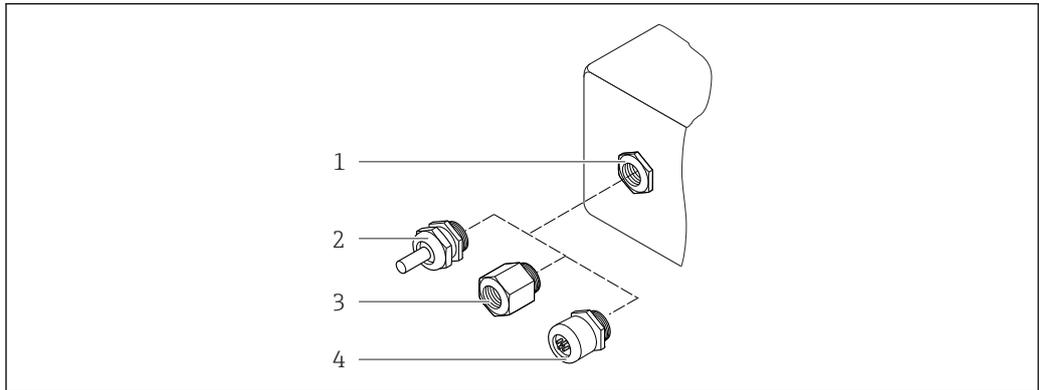
Opción **A** "Aluminio, recubierta": aluminio, AlSi10Mg, recubierta

#### Material de la ventana

Código de pedido para "Caja del transmisor":

Opción **A** "Aluminio, recubierta": vidrio

### Entradas de cable/prensaestopas



A0028352

#### 31 Entradas de cable/prensaestopas posibles

- 1 Rosca M20 × 1,5
- 2 Prensaestopas M20 × 1,5
- 3 Adaptador para entrada de cable con rosca interior G ½" o NPT ½"
- 4 Conector del equipo

Entrada de cable/prensaestopas	Material
Racor de compresión M20 × 1,5	Código de pedido correspondiente a "Caja", opción A "Aluminio, recubierto": <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Versión no Ex: plástico</li> <li>▪ Z2, D2, Ex d/de: latón con plástico</li> </ul>
Adaptador para entrada de cable con rosca hembra G ½"	Código de pedido correspondiente a "Caja", opción L "Moldeada, inoxidable": Acero inoxidable 1.4404 (316L)
Adaptador para entrada de cable con rosca hembra NPT ½"	Latón niquelado

### Conector del equipo

Conexión eléctrica	Material
Conector M12x1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zócalo: Acero inoxidable, 1.4404 (316L)</li> <li>▪ Caja de contactos: Poliamida</li> <li>▪ Contactos: Latón chapado en oro</li> </ul>

### Tubería de medición

Acero inoxidable: 1.4408 según DIN EN 10213 (CF3M según ASME A351)

### Antenas

- Piezas en contacto con el producto: cerámica
- Soporte de antena: acero inoxidable: 1.4435 (316L)

### Sensor de temperatura

Acero inoxidable: 1.4435 (316L)

### 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

*Kit de montaje*

Para instalar el sensor

- Tornillos/pernos de montaje, tuercas y arandelas: acero inoxidable, 1.4301/304, 1.4306/1.4307
- Juntas: fibras de aramida, con aglutinante de NBR

*Módulo de indicación y configuración a distancia DKX001*

Material de la caja: AlSi10Mg, recubierta

## 16.11 Indicador e interfaz de usuario

Planteamiento de configuración

### **Estructura de menú orientada al operador para tareas específicas de usuario**

- Puesta en marcha
- Configuración
- Diagnóstico
- Nivel de experto

### **Puesta en marcha rápida y segura**

- Menús guiados (con asistentes para "hacer funcionar") para aplicaciones
- Guía de menú con breves descripciones de las funciones de los distintos parámetros
- Acceso al equipo mediante servidor web
- Acceso WLAN al equipo desde una consola móvil, tableta o teléfono inteligente

### **Configuración fiable**

- Configuración en el idioma local
- La filosofía de manejo aplicada es uniforme para el equipo y el software de configuración
- Menús guiados (asistentes) para ajustar el equipo usando muestras del producto
- Si se sustituyen los módulos de la electrónica, se puede transferir mediante memoria interna (copia de seguridad HistoROM) la configuración del dispositivo, que comprende los datos sobre el proceso, datos del equipo de medida y el libro de registro de eventos. No se tiene que reconfigurar.

### **La eficiencia del diagnóstico aumenta la fiabilidad de la medición**

- Las medidas de localización y resolución de fallos son accesibles a través del equipo y el software de configuración
- Dispone de diversas opciones de simulación, libro de registro de eventos ocurridos y, opcionalmente, de funciones de registro en línea

Idiomas

Admite la configuración en los siguientes idiomas:

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

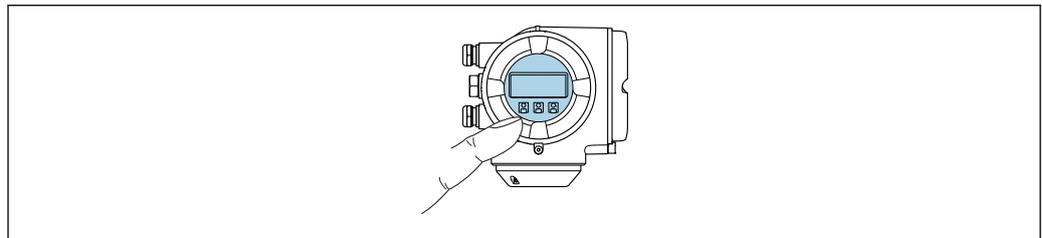
Configuración local

**Mediante módulo indicador**

Equipos:

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

 Información sobre la interfaz WLAN →  72



A0026785

 32 Configuración con control táctil

*Elementos del indicador*

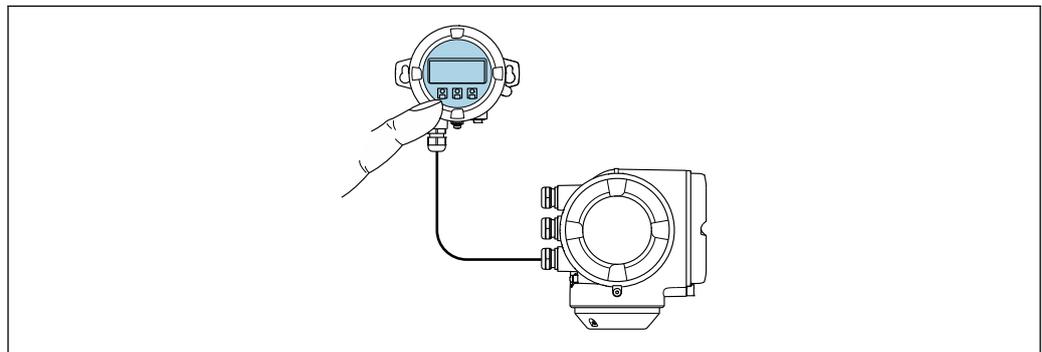
- Indicador gráfico de 4 líneas, iluminado
- Retroiluminación de color blanco; cambia a rojo cuando se produce un error en el equipo
- El formato de visualización de las variables medidas y las variables de estado se puede configurar individualmente

*Elementos de configuración*

Operaciones de configuración externas mediante control óptico (3 teclas ópticas) sin necesidad de abrir la caja: , , 

**Mediante módulo de indicación y configuración a distancia DKX001**

-  El módulo de indicación y configuración a distancia DKX001 está disponible como extra opcional .
- El equipo de medición siempre se suministra con una cubierta provisional si el módulo de indicación y configuración a distancia DKX001 se pide directamente con el equipo de medición. En tal caso, la indicación y configuración en el transmisor no resulta posible.
- Si se encarga con posterioridad, el módulo de indicación y configuración a distancia DKX001 no se puede conectar al mismo tiempo que el módulo indicador del equipo de medición existente. El transmisor solo puede tener conectada a la vez una única unidad de indicación o configuración.



A0026786

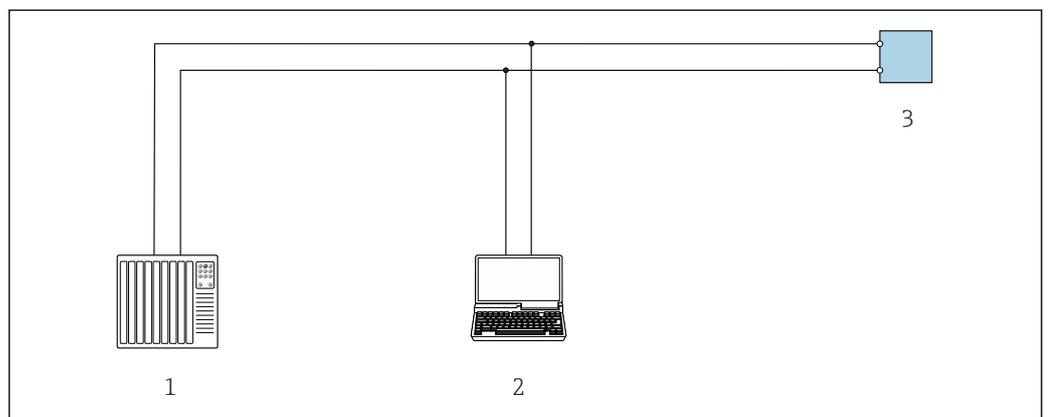
 33 Configuración a través del módulo de indicación y configuración a distancia DKX001

Elementos indicadores y de configuración	Los elementos indicadores y de configuración se corresponden con los del módulo indicador .
Material de la caja	→ 📄 187
Entrada de cable	Corresponde a la selección de la caja del transmisor, código de pedido correspondiente a "Conexión eléctrica"
Cable de conexión	
Medidas	📄 Información sobre las dimensiones: Sección "Construcción mecánica" del documento «Información técnica».

## Configuración a distancia

**Mediante el protocolo Modbus RS485**

Esta interfaz de comunicación está disponible en las versiones del equipo con una salida Modbus RS485.



A0029437

📄 34 Opciones para la configuración a distancia mediante el protocolo Modbus RS485 (activo)

- 1 Sistema de control (p. ej., PLC)
- 2 Ordenador con navegador de internet (p. ej., Microsoft Edge) para acceder al servidor web integrado en el equipo o con software de configuración (p. ej., FieldCare, DeviceCare) con COM DTM "Comunicación CDI TCP/IP" o Modbus DTM
- 3 Transmisor

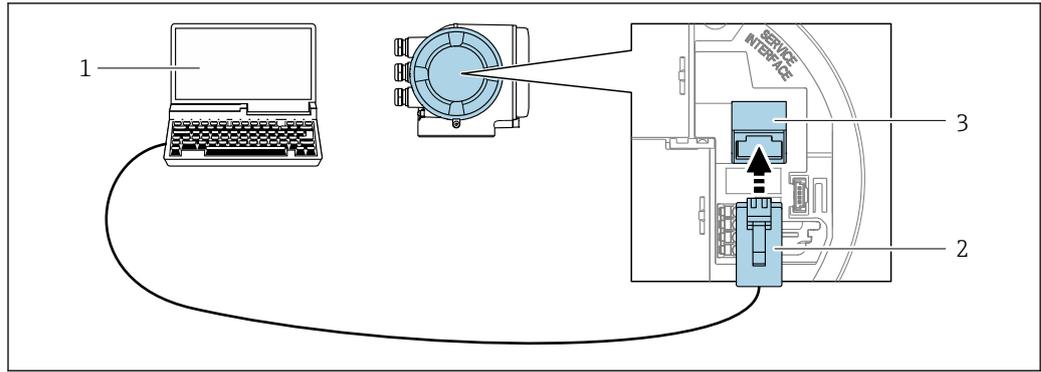
## Interfaz de servicio

**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.

- 📄 Se dispone opcionalmente de un adaptador para RJ45 a conector M12:  
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.



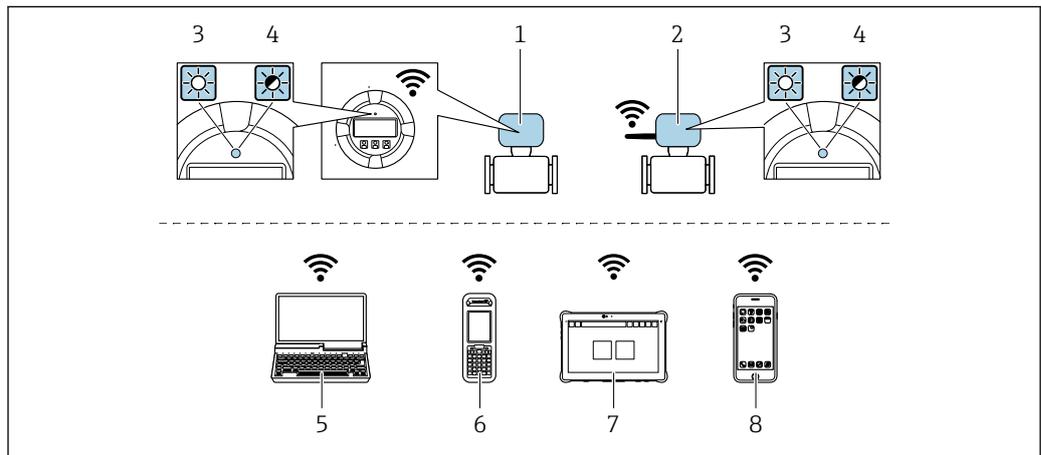
A0027563

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

- 1 Ordenador con navegador de internet (p. ej., Microsoft Edge) para acceder al servidor web integrado o con software de configuración "FieldCare", "DeviceCare" con COM DTM "CDI Communication TCP/IP" o Modbus DTM
- 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 pedido para "Indicador; funcionamiento", opción G "de 4 líneas, iluminado; control óptico + WLAN"



A0052607

- 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 Edge) para acceder al servidor web integrado en el equipo o con software de configuración (p. ej., FieldCare, DeviceCare)
- 6 Field Xpert SFX350 o SFX370
- 7 Field Xpert SMT70
- 8 Smartphone o tableta con interfaz WLAN y navegador de internet (p. ej., Microsoft Edge) para acceder al servidor web integrado en el equipo o con software de configuración (p. ej., FieldCare, DeviceCare)

Función	WLAN: IEEE 802,11 b/g (2,4 GHz) <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Punto de acceso con servidor DHCP (ajuste de fábrica)</li> <li>■ Red</li> </ul>
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) En caso de condiciones de transmisión/recepción deficientes en el lugar de instalación. Disponible como accesorio .</li> </ul> <p> Solo una antena activa en cada caso.</p>
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\_\_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.

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 →  198
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>	Accesorios específicos de servicio →  170 Fuentes para obtener descriptores de equipo <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Zona de descargas
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>	Accesorios específicos de servicio →  170 Fuentes para obtener descriptores de equipo <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Zona de descargas

 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:

- 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** )
- 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**)

**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> </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>▪ 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)

### Lista eventos

#### Automático

- Indicación cronológica en la lista de eventos de hasta 20 mensajes de eventos
- Si la opción de (cursar pedido del) paquete de aplicaciones de software **Extended HistoROM** está activada: en la lista de eventos se muestran hasta 100 mensajes de eventos junto con una marca temporal, una descripción del evento en textos sencillos y medidas paliativas
- Exportar la lista de eventos y visualizarla en el indicador desde diversas interfaces y aplicaciones de software de configuración, p. ej.: "DeviceCare", "FieldCare" o un servidor web

## Registro de datos

### Manual

Si la opción de (cursar pedido del) paquete de aplicaciones de software **Extended HistoROM** está activada:

- Registro de hasta 1 000 valores medidos de 1 a 4 canales (hasta 250 valores medidos por canal)
- Intervalo de registro configurable por el usuario
- Exportar el fichero con el histórico de los valores medidos desde diversas interfaces y aplicaciones de software de configuración, p. ej.: FieldCare o DeviceCare o un servidor web

## 16.12 Certificados y homologaciones

Los certificados y homologaciones actuales del producto se encuentran disponibles en [www.endress.com](http://www.endress.com), en la página correspondiente al producto:

1. Seleccione el producto usando los filtros y el campo de búsqueda.
2. Abra la página de producto.
3. Seleccione **Descargas**.

---

### Marca CE

El equipo cumple los requisitos legales de las directivas europeas vigentes. Estas se enumeran en la Declaración CE de conformidad correspondiente, junto con las normativas aplicadas.

Endress+Hauser confirma que el equipo ha superado satisfactoriamente las pruebas correspondientes, por lo que lo identifica con la marca CE.

---

### Marca UKCA

El equipo satisface los requisitos legales establecidos por la reglamentación aplicable del Reino Unido (instrumentos reglamentarios). Estas se enumeran en la declaración UKCA de conformidad, junto con las especificaciones designadas. Si se selecciona la opción de pedido correspondiente a la marca UKCA, Endress+Hauser identifica el equipo con la marca UKCA para confirmar que ha superado satisfactoriamente las evaluaciones y pruebas pertinentes.

Dirección de contacto de Endress+Hauser en el Reino Unido:  
 Endress+Hauser Ltd.  
 Floats Road  
 Manchester M23 9NF  
 Reino Unido  
[www.uk.endress.com](http://www.uk.endress.com)

Marcado RCM	El sistema de medición satisface los requisitos EMC de las autoridades australianas para comunicaciones y medios de comunicación ACMA (Australian Communications and Media Authority).
Homologación Ex	El equipo está certificado como equipo apto para ser utilizado en áreas de peligro y las instrucciones de seguridad correspondientes se encuentran en el documento independiente "Instrucciones de seguridad" (XA). En la placa de identificación se hace referencia a este documento.
Certificado Modbus RS485	El equipo de medición cumple todos los requisitos del test de conformidad MODBUS RS485 y tiene la "MODBUS RS485 Conformance Test Policy, Version 2.0". El equipo de medición ha superado con éxito todos los procedimientos de prueba ejecutados.
Homologación radiotécnica	El equipo de medición cuenta con la homologación radiotécnica.  Para obtener más información sobre la autorización de radio, véase la documentación especial →  198
Directiva sobre equipos a presión	Los equipos con certificado de aptitud como equipo presurizado (Directiva sobre equipos a presión, PED Cat. I/II/III) están disponibles opcionalmente: código de pedido correspondiente a "Homologación adicional", opción LK
Certificación adicional	<p><b>Homologación de número de registro canadiense (CRN)</b></p> <p>Los equipos con homologación de número de registro canadiense (CRN) están disponibles opcionalmente: código de pedido correspondiente a "Homologación adicional", opción LD.</p> <p><b>Pruebas y certificados</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN10204-3.1 Certificado de material, piezas en contacto con el producto y caja del sensor</li> <li>■ Ensayo de presión, procedimiento interno, certificado de inspección</li> <li>■ EN10204-2.1 Confirmación de cumplimiento con el pedido e informe de ensayo EN10204-2.2</li> </ul>
Otras especificaciones y directrices	<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 medida, control y uso en laboratorio. Requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC)</li> <li>■ ETSI EN 301 489-1/-17 Directrices para componentes de radio de 2,4 GHz</li> <li>■ IEC/EN 60068-2-6 Influencias ambientales: Procedimiento de ensayo. Prueba Fc: vibración (sinusoidal)</li> </ul>

- IEC/EN 60068-2-27  
Influencias ambientales: Procedimiento de ensayo. Prueba Ea: sacudidas
- IEC/EN 60068-2-64  
Influencias ambientales: Prueba Fh: vibración aleatoria de banda ancha (control digital)
- IEC/EN 60068-2-31  
Influencias ambientales: Procedimiento de ensayo. Prueba Ec: Golpes por manejo brusco, destinado principalmente a equipos
- NAMUR NE 32  
Retención de datos en caso de fallo de la alimentación en instrumentos de campo y de control con microprocesadores
- NAMUR NE 43  
Estandarización del nivel de señal para la información sobre averías de transmisores digitales con señal de salida analógica
- NAMUR NE 53  
Software de equipos de campo y equipos de procesamiento de la señal con sistema electrónico digital
- NAMUR NE 105  
Especificaciones para la integración de equipos de bus de campo en herramientas de ingeniería para equipos de campo
- NAMUR NE 107  
Automonitorización y diagnóstico de equipos de campo
- NAMUR NE 131  
Requisitos que deben cumplir los equipos de campo para aplicaciones estándar

### 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 pedido correspondiente a "Paquete de aplicación", opción EA "HistoROM ampliada"

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.

 El paquete de aplicación también se puede pedir con posterioridad: número de pedido DK4009.

Heartbeat Technology

Código de pedido para "Paquete de aplicaciones", opción EB "Heartbeat Verification"

**Heartbeat Verification**

Cumple el requisito de verificación trazable conforme a la norma DIN ISO 9001:2008, artículo 7.6 a) "Control de los instrumentos de monitorización y medición"

- Prueba 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.

 Para obtener información detallada, véase la documentación especial del equipo →  198

 El paquete de aplicación también se puede pedir con posterioridad: número de pedido DK4009.

**16.14 Documentación suplementaria**

-  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

**Información técnica**

Equipo	Código de la documentación
Proline Teqwave MW 300	TI01763D

**Manual de instrucciones abreviado***Manual de instrucciones abreviado para el sensor*

Sensor	Código de la documentación
Proline Teqwave MW	KA01671D

*Manual de instrucciones abreviado del transmisor*

Transmisor	Código de la documentación
Proline 300 Modbus RS485	KA01311D

**Descripción de los parámetros del equipo**

Equipo	Código de la documentación
Proline Teqwave M 300 Modbus RS485	GP01212D

## Documentación suplementaria dependiente del equipo

**Instrucciones de seguridad**

Instrucciones de seguridad para equipos eléctricos destinados a áreas de peligro.

Contenido	Código de la documentación
ATEX: II3G, IECEx: Zona 2	XA03186D
cCSAus: Clase I Zona 2, Clase I División 2	XA03188D

### 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
Paquete de aplicación Heartbeat Verification	SD03169D
Módulo de indicación y configuración a distancia DKX001	SD01763D

### Instrucciones de instalación

Contenido	Nota
Instrucciones de instalación para juegos de piezas de repuesto y accesorios	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acceda a una visión general de todos los juegos de piezas de repuesto disponibles usando el <i>Device Viewer</i>: <a href="http://www.endress.com/deviceviewer">www.endress.com/deviceviewer</a></li> <li>▪ Accesorios disponibles para efectuar pedidos con instrucciones de instalación →  168</li> </ul>

## Índice alfabético

### A

Acceso para escritura	61
Acceso para lectura	61
Accesorios	168
Accesorios específicos del equipo	168
Activación/Desactivación del bloqueo del teclado	62
Adaptación del comportamiento de diagnóstico	152
Aislamiento galvánico	179
Aislamiento térmico	26
Ajuste del idioma de manejo	82
Ajustes	
Administración	118
Configuración de E/S	88
Configuraciones avanzadas del indicador	109
Entrada de corriente	89
Entrada de estado	90
Gestión de la configuración del equipo	116
Idioma de manejo	82
Indicador local	102
Nombre de etiqueta (TAG)	84
Reiniciar el totalizador	132
Reinicio del equipo	162
Reinicio del totalizador	132
Salida de conmutación	98
Salida de corriente	91
Salida de pulsos	94
Salida de pulsos/frecuencia/conmutación	94, 95
Salida de relé	101
Simulación	120
Totalizador	108
Unidades del sistema	85
WLAN	113
Ajustes de configuración	
Interfaz de comunicaciones	86
Ajustes de los parámetros	
Configuración de E/S	88
Entrada de corriente	89
Entrada de estado	90
Salida de corriente	91
Salida de pulsos/frecuencia/conmutación	94
Salida de relé	101
Ajustes de parámetros	
Administración (Submenú)	119
Ajuste (Menú)	84
Ajuste avanzado (Submenú)	107
Borrar código de acceso (Submenú)	118
Comunicación (Submenú)	86
Configuración de E / S (Submenú)	88
Configuración de WLAN (Asistente)	113
Configuración del backup (Submenú)	116
Corriente de entrada (Asistente)	89
Corriente de entrada 1 ... n (Submenú)	128
Definir código de acceso (Asistente)	118
Diagnóstico (Menú)	157
Entrada estado 1 ... n (Asistente)	90
Entrada estado 1 ... n (Submenú)	128

Información del equipo (Submenú)	162
Manejo del totalizador (Submenú)	132
Memorización de valores medidos (Submenú)	134
Salida de conmutación pulso-frecuenc. (Asistente)	94, 95, 98
Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n (Submenú)	130
Salida de corriente (Asistente)	91
Salida de relé 1 ... n (Asistente)	101
Salida de relé 1 ... n (Submenú)	130
Servidor web (Submenú)	69
Simulación (Submenú)	120
Totalizador (Submenú)	131
Totalizador 1 ... n (Submenú)	108
Unidades de sistema (Submenú)	85
Valor salida corriente 1 ... n (Submenú)	129
Variables del proceso (Submenú)	127
Visualización (Asistente)	102
Visualización (Submenú)	109
Ajustes WLAN	113
Altura de operación	183
Aplicación	172
Applicator	170
Área de estado	
En la vista de navegación	54
Asignación de terminales	36
Asistente	
Configuración de WLAN	113
Corriente de entrada	89
Definir código de acceso	118
Entrada estado 1 ... n	90
Puesta en marcha de sólidos totales	105
Salida de conmutación pulso-frecuenc.	94, 95, 98
Salida de corriente	91
Salida de relé 1 ... n	101
Visualización	102
Autorización de acceso a parámetros	
Acceso para escritura	61
Acceso para lectura	61

### B

Bloqueo del equipo, estado	126
Búfer de autoexploración	
ver Mapa de datos Modbus del Modbus RS485	

### C

Cable de conexión	34, 35
Campo de aplicación	
Riesgos residuales	10
Características de funcionamiento	182
Carga mecánica	184
Certificación adicional	
Número de registro canadiense (CRN)	195
Certificado Modbus RS485	195
Certificados	194

Código de acceso	61
Entrada incorrecta	61
Código de pedido	17, 18
Código de pedido ampliado	
Sensor	18
Transmisor	17
Código de tipo de equipo	75
Códigos de funcionamiento	77
Compatibilidad electromagnética	184
Compensación de potencial	41, 181
Componentes del equipo	14
Comportamiento de diagnóstico	
Explicación	146
Símbolos	146
Comprobaciones tras el montaje	82
Comprobaciones tras el montaje (lista de comprobaciones)	33
Comprobaciones tras la conexión	82
Comprobaciones tras la conexión (lista de comprobaciones)	48
Concepto de almacenamiento	193
Condiciones ambientales	
Altura de operación	183
Carga mecánica	184
Humedad relativa	183
Resistencia a vibraciones y sacudidas	184
Temperatura ambiente	183
Temperatura de almacenamiento	183
Condiciones de almacenamiento	20
Condiciones de proceso	
Límite de flujo	184
Temperatura del producto	184
Conductividad eléctrica	173, 184
Conexión	
ver Conexión eléctrica	
Conexión de los cables de señal	38
Conexión de los cables de tensión de alimentación	38
Conexión del equipo de medición	37
Conexión eléctrica	
Equipo de medición	34, 181
Grado de protección	47
Interfaz WLAN	72, 190
Ordenador con navegador de Internet (p. ej., Microsoft Edge)	70, 189
Servidor web	71, 189
Software de configuración	
Mediante el protocolo Modbus RS485	70, 189
Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)	71, 189
Mediante interfaz WLAN	72, 190
Software de configuración (p. ej., FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)	70, 189
Configuración a distancia	189
Configuración del modo de respuesta ante error, Modbus RS485	151
Consejo	
ver Texto de ayuda	
Consumo de corriente	180
Consumo de potencia	180

<b>D</b>	
Datos para conexión Ex	179
Datos técnicos, visión general	172
Declaración de conformidad	10
Definición del código de acceso	123, 124
Deshabilitación de la protección contra escritura	123
Device Viewer	16, 166
DeviceCare	74, 170
Fichero descriptor del equipo	76
Devolución	166
Diagnóstico	
Símbolos	145
Directiva sobre equipos a presión	195
Directiva sobre equipos a presión (PED)	195
Diseño	
Equipo de medición	14
Menú de configuración	50
Diseño del sistema	
Sistema de medición	172
ver Diseño del equipo de medición	
Documentación suplementaria	197
Documento	
Finalidad	6
Símbolos	6
<b>E</b>	
Editor de textos	56
Editor numérico	56
Elementos de configuración	58, 146
Eliminación	167
Eliminación del embalaje	21
Entrada	172
Entrada de cable	
Grado de protección	47
Entradas de cable	
Datos técnicos	181
Equipo de medición	
Activación	82
Ajuste del valor medido basado en el valor de referencia	105
Configuración	83
Configuración básica para el ajuste	105
Diseño	14
Eliminación	167
Integración mediante protocolo de comunicación	75
Montaje del sensor	28
Pares de apriete de los tornillos	29
Preparación para la conexión eléctrica	37
Retirada	167
Especificación de los cables	181
<b>F</b>	
Fallo de alimentación	181
Fecha de fabricación	17, 18
Ficheros de descripción del equipo	75, 76
FieldCare	73, 170
Establecimiento de una conexión	74
Fichero descriptor del equipo	76
Funcionamiento	73

Interfaz de usuario . . . . .	74	Información sobre este documento . . . . .	6
Filosofía de funcionamiento . . . . .	51	Inspección	
Filtrar el libro de registro de eventos . . . . .	159	Conexión . . . . .	48
Finalidad del documento . . . . .	6	Mercancía recibida . . . . .	15
Firmware		Procedimiento de montaje . . . . .	33
Fecha de lanzamiento . . . . .	75	Instrucciones de conexión especiales . . . . .	42
Versión . . . . .	75	Instrumento de medición	
Funcionamiento seguro . . . . .	10	Conversión . . . . .	166
Funciones		Preparación para el montaje . . . . .	28
ver Parámetro		Reparaciones . . . . .	166
<b>G</b>		Integración en el sistema . . . . .	75
Gestión de la configuración del equipo . . . . .	116	Interruptor de protección contra escritura . . . . .	124
Giro de la caja del sistema electrónico		<b>K</b>	
ver Giro de la caja del transmisor		Kit de montaje . . . . .	169
Giro de la caja del transmisor . . . . .	30	Kit de reacondicionamiento para el indicador/WLAN	
Giro del módulo indicador . . . . .	31	. . . . .	170
Grado de protección . . . . .	47, 183	Kit de reacondicionamiento para entradas/salidas . .	170
<b>H</b>		<b>L</b>	
Habilitación de la protección contra escritura . . . . .	123	Lanzamiento del software . . . . .	75
Herramientas		Lectura de la información de diagnóstico, Modbus	
Conexión eléctrica . . . . .	34	RS485 . . . . .	151
Para transporte . . . . .	20	Lectura de valores medidos . . . . .	127
Herramientas de conexión . . . . .	34	Libro de registro de eventos . . . . .	159
Historial del firmware . . . . .	164	Límite de flujo . . . . .	184
HistoROM . . . . .	116	Limpieza	
Homologación Ex . . . . .	195	Limpieza externa . . . . .	165
Homologación radiotécnica . . . . .	195	Limpieza externa . . . . .	165
Homologaciones . . . . .	194	Lista de comprobaciones	
<b>I</b>		Comprobaciones tras el montaje . . . . .	33
ID del fabricante . . . . .	75	Comprobaciones tras la conexión . . . . .	48
Identificación del equipo de medición . . . . .	16	Lista de diagnósticos . . . . .	157
Idiomas, opciones de configuración . . . . .	187	Lista de eventos . . . . .	159
Indicación		Localización y resolución de fallos	
Evento de diagnóstico actual . . . . .	157	En general . . . . .	141
Evento de diagnóstico anterior . . . . .	157	<b>M</b>	
Indicador		Manejo . . . . .	126
ver Indicador local		Marca CE . . . . .	10, 194
Indicador local . . . . .	188	Marca UKCA . . . . .	194
Editor de textos . . . . .	56	Marcado RCM . . . . .	195
ver En estado de alarma		Marcas registradas . . . . .	8
ver Indicador operativo		Materiales . . . . .	185
ver Mensaje de diagnóstico		Medidas . . . . .	25
Vista de navegación . . . . .	54	Medidas correctivas	
Indicador operativo . . . . .	52	Acceso . . . . .	147
Influencia		Cerrar . . . . .	147
Temperatura ambiente . . . . .	182	Medidas de montaje	
Información de diagnóstico		ver Medidas	
DeviceCare . . . . .	150	Mensaje de diagnóstico . . . . .	145
Diseño, descripción . . . . .	146, 150	Mensajes de error	
FieldCare . . . . .	150	ver Mensajes de diagnóstico	
Indicador local . . . . .	145	Menú	
Interfaz de comunicaciones . . . . .	151	Ajuste . . . . .	84
LED . . . . .	144	Diagnóstico . . . . .	157
Medidas correctivas . . . . .	153	Menú contextual	
Navegador de internet . . . . .	148	Acceso . . . . .	58
Visión general . . . . .	153	Cierre . . . . .	58

Explicación . . . . .	58	Presión estática . . . . .	185
Menú de configuración		Principio de medición . . . . .	172
Diseño . . . . .	50	Procedimiento de montaje . . . . .	22
Menús, submenús . . . . .	50	Protección contra escritura	
Submenús y roles de usuario . . . . .	51	Mediante código de acceso . . . . .	123
Menús		Mediante interruptor de protección contra escritura . . . . .	124
Para ajustes específicos . . . . .	106	Protección contra escritura por hardware . . . . .	124
Para configurar el equipo de medición . . . . .	83	Protección de los ajustes de los parámetros . . . . .	123
Microinterruptor		Puesta en marcha . . . . .	82
ver Interruptor de protección contra escritura		Ajuste del valor medido basado en el valor de referencia . . . . .	105
Modbus RS485		Ajustes avanzados . . . . .	106
Acceso a lectura . . . . .	77	Configuración básica para el ajuste . . . . .	105
Acceso escritura . . . . .	77	Configuración del equipo de medición . . . . .	83
Códigos de funcionamiento . . . . .	77	Punto de instalación . . . . .	22
Configuración del modo de respuesta ante error . . . . .	151		
Direcciones de registro . . . . .	78	<b>R</b>	
Información de diagnóstico . . . . .	151	Rango de medición . . . . .	173
Información de registro . . . . .	78	Rango de temperatura	
Lectura de datos . . . . .	81	Temperatura ambiente para el indicador . . . . .	188
Lista de exploración . . . . .	80	Temperatura de almacenamiento . . . . .	20
Mapa de datos Modbus . . . . .	80	Rango de temperatura ambiente . . . . .	183
Tiempo de respuesta . . . . .	78	Rango de temperatura de almacenamiento . . . . .	183
Módulo del sistema electrónico . . . . .	14	Rango de temperatura del producto . . . . .	184
Módulo del sistema electrónico principal . . . . .	14	Rangos de presión/temperatura . . . . .	184
Módulo indicador y de configuración DKX001 . . . . .	188	Recambio	
<b>N</b>		Componentes del instrumento . . . . .	166
Netilion . . . . .	170	Recepción de material . . . . .	15
Nombre del equipo		Registrador de línea . . . . .	134
Sensor . . . . .	18	Reparación . . . . .	166
Transmisor . . . . .	17	Notas . . . . .	166
Normas y directrices . . . . .	195	Reparación de un equipo . . . . .	166
Número de serie . . . . .	17, 18	Reparación del equipo . . . . .	166
<b>O</b>		Repetibilidad . . . . .	182
Opciones de configuración . . . . .	49	Requisitos de montaje	
Orientación (vertical, horizontal) . . . . .	24	Aislamiento térmico . . . . .	26
<b>P</b>		Medidas . . . . .	25
Parámetro		Orientación . . . . .	24
Introducción de valores o literales . . . . .	61	Presión estática . . . . .	185
Modificación . . . . .	61	Punto de instalación . . . . .	22
Parámetros de configuración		Tramos rectos de entrada y salida . . . . .	25
Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso . . . . .	126	Vibraciones . . . . .	185
Pares de apriete de los tornillos . . . . .	29	Requisitos para el personal . . . . .	9
Personal de servicios de Endress+Hauser		Resistencia a vibraciones y sacudidas . . . . .	184
Reparaciones . . . . .	166	Roles de usuario . . . . .	51
Peso		Ruta de navegación (vista de navegación) . . . . .	54
Transporte (observaciones) . . . . .	20		
Versión compacta		<b>S</b>	
Unidades del SI . . . . .	185	Salida de conmutación . . . . .	176
Pieza de repuesto . . . . .	166	Seguridad . . . . .	9
Piezas de repuesto . . . . .	166	Seguridad del producto . . . . .	10
Placa de identificación		Seguridad en el lugar de trabajo . . . . .	10
Sensor . . . . .	18	Sensor	
Transmisor . . . . .	17	Montaje . . . . .	28
Preparación de las conexiones . . . . .	37	Sentido de flujo . . . . .	24
Preparativos para el montaje . . . . .	28	Señal de salida . . . . .	175
		Señal en alarma . . . . .	177
		Señales de estado . . . . .	145, 148

Servicios de Endress+Hauser	
Mantenimiento . . . . .	165
Símbolos	
Control de entradas de datos . . . . .	57
Elementos de configuración . . . . .	56
En el campo para estado del indicador local . . . . .	52
En menú . . . . .	54
En parámetros . . . . .	54
En submenú . . . . .	54
Pantalla de introducción de datos . . . . .	57
Para asistentes . . . . .	54
Para bloquear . . . . .	52
Para comportamiento de diagnóstico . . . . .	52
Para comunicaciones . . . . .	52
Para el número del canal de medición . . . . .	52
Para la señal de estado . . . . .	52
Para variable medida . . . . .	52
Sistema de medición . . . . .	172
Submenú	
Administración . . . . .	118, 119
Ajuste avanzado . . . . .	106, 107
Ajuste de sólidos totales . . . . .	105
Ajustes del Hearbeat . . . . .	115
Borrar código de acceso . . . . .	118
Comunicación . . . . .	86
Configuración de E / S . . . . .	88
Configuración del backup . . . . .	116
Corriente de entrada 1 ... n . . . . .	128
Entrada estado 1 ... n . . . . .	128
Información del equipo . . . . .	162
Lista de eventos . . . . .	159
Manejo del totalizador . . . . .	132
Memorización de valores medidos . . . . .	134
Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n . . . . .	130
Salida de relé 1 ... n . . . . .	130
Servidor web . . . . .	69
Simulación . . . . .	120
Totalizador . . . . .	131
Totalizador 1 ... n . . . . .	108
Unidades de sistema . . . . .	85
Valor medido . . . . .	127
Valor salida corriente 1 ... n . . . . .	129
Valores de entrada . . . . .	128
Valores de salida . . . . .	129
Variables de proceso . . . . .	127
Variables del proceso . . . . .	127
Visión general . . . . .	51
Visualización . . . . .	109
<b>T</b>	
Teclas de configuración	
ver Elementos de configuración	
Temperatura ambiente	
Influencia . . . . .	182
Temperatura de almacenamiento . . . . .	20
Tensión de alimentación . . . . .	180
Terminales . . . . .	181
Texto de ayuda	
Acceso . . . . .	60
Cont. cerrado . . . . .	60
Explicación . . . . .	60
Totalizador	
Configuración . . . . .	108
Trabajos de mantenimiento . . . . .	165
Tramos rectos de entrada . . . . .	25
Tramos rectos de salida . . . . .	25
Transmisor	
Giro de la caja . . . . .	30
Giro del módulo indicador . . . . .	31
Transporte del equipo de medición . . . . .	20
<b>U</b>	
Uso del equipo de medición	
Casos límite . . . . .	9
Uso incorrecto . . . . .	9
ver Uso previsto	
Uso previsto . . . . .	9
<b>V</b>	
Valores indicados	
En estado de bloqueo . . . . .	126
Variable de proceso . . . . .	172
Variable medida . . . . .	172
Variables de salida . . . . .	175
Vibraciones . . . . .	185
Vista de edición . . . . .	56
Pantalla de introducción de datos . . . . .	57
Utilizando elementos de configuración . . . . .	56, 57
Vista de navegación	
En el asistente . . . . .	54
En el submenú . . . . .	54
Visualización del historial de valores medidos . . . . .	134
Visualizador local	
Editor numérico . . . . .	56
<b>Z</b>	
Zona de visualización	
En la vista de navegación . . . . .	54
Para pantalla de operaciones de configuración . . . . .	52
Zona de visualización del estado	
Para pantalla de operaciones de configuración . . . . .	52



71656773

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

---